



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**KENTSEL DÖNÜŞÜM NEDENİYLE İNŞAAT
ALANINDA ÇALIŞANLARDA ASBESTE
MARUZİYETİN İNCELENMESİ**

ÖZLEM KONAK

İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ANABİLİM DALI

TEZ DANIŞMANI

Prof.Dr. Gülden Zehra OMURTAG

İSTANBUL – 2017

TEZ ONAYI FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (x) Doktora ()

Anabilim Dalı : İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ ABD

Tez Sahibi : ÖZLEM KONAK

Tez Başlığı : KENTSEL DÖNÜŞÜM NEDENİYLE İNŞAAT ALANINDA
ÇALIŞANLARDA ASBESTE MARUZİYETİN İNCELENMESİ

Sınav Yeri : İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Yüksek Lisans/Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman (Unvan ve Adı)

Kurumu

İmza

Prof.Dr. Gülden Zehra OMURTAG İMÜ,Eczacılık Fakültesi

Sınav Jüri Üyeleri (Unvan ve Adları)

Yard.Doç.Dr.İlknur KESKİN

İMÜ,Tıp Fakültesi

Yard.Doç.Dr.Ayfer BECEREN

MÜ,Eczacılık Fakültesi

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tezde çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Özlem KONAK

İMZA

TEŞEKKÜR

Çalışmanın baőından sonuna kadar bilgi ve tecrübesi ile desteğini eksik etmeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Gölđen Zehra OMURTAG'a ve bizlerde emegi çok olan Sayın Doç.Dr. Seçkin NAZLI 'ya , araőtırmam sırasında bana karşı üstün sabır göstermiő olan annem ve kız kardeőime teşekkür eder, saygı ve sevgilerimi sunarım.



ÖZET

Türkiye'nin deprem kuşağında yer alması nedeniyle tarihte birçok yıkımlar yaşanmıştır. Bu yıkımları yaşayan şehirlerden biri de önemli bir tarihe şahitlik eden İstanbul'dur. İstanbul sakinlerinin aynı kayıpları yaşamamaları için Afet mevzuatıyla bazı düzenlemeler yapılmaktadır. Eski ve ömrünü tamamlayan, yönetmeliklere uygun yapılmamış olan binalar yıkılarak daha güvenli bir şehir oluşturulması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda İstanbul genelinde kısım kısım kentsel dönüşüm projeleri başlatılmıştır.

İstanbul'un birçok bölgesinde devam eden kentsel dönüşüm projeleri sırasında, yıkımlarda kanser etkisi bilinen asbest lifleri ortaya çıkmaktadır. Asbest olduğu tespit edilen inşaat işçileri direk, çevre halkı dolaylı olarak bu toza maruz kalabilmektedir. Asbestli olduğu tespit edilen veya bilinmeyen inşaat ortamlarında çalışan işçilerin asbestten korunma ve asbestin sağlık üzerine olumsuz etkileri hakkında bilgi sahibi olmaları konusu tartışma içermektedir.

Bu çalışmanın amacı; kentsel dönüşüm projelerinde çalışmış ve çalışmakta olan şantiye çalışanlarının meslek hastalığı olarak değerlendirilen, ölümlle sonuçlanan kanser vakalarına yol açan asbest tozu hakkında bilinç düzeyini sorgulamak ve bu konuda çalışanlarda iş sağlığı ve güvenliği hususunda, asbestin sağlık açısından etkilerine yönelik farkındalık oluşturmaktır. Yapılan anket çalışmaları sonucu çalışanların asbest ve etkileri konusunda bilgisiz olduğunu göstermiştir. Bilinç düzeyini arttırmaya yönelik gerekli çalışmalar yürütülmelidir.

Anahtar Kelimeler : Asbest , Asbest Maruziyeti, Kentsel Dönüşüm, Meslek Hastalığı

ABSTRACT

Since Turkey is on the earthquake zone, in history there have been a lot of demolition. One of the them is Istanbul which has a lot of historical places. For the people who lives in Istanbul, there are some applied plans by Calamity regulations. The buildings which are not made by regulations, old and in the scarp heap are pulled down for having a more safely city. In this context urban transformation Project started all about Istanbul.

By the urban transformation projects which are going on most areas of Istanbul, during demolitions there are shown up the asbestos fibers which are known bu cancer affects. Building employee directly, and the local community implicitly esposed to dust which is located as asbestos. It is under discussion that the protecting against asbestos and its negative affects on health, for building employes who are working in buildings, which are unknown or located for having asbestos.

The aim of this study is create awareness for asbestos which is cancerogenic and also protect against asbestos for building employes who are working in urban transformations. The surveys show that the employes are uninformed about asbestos and its effects. The projects must go on to create awareness.

Key Words: Asbestos, Expose to Asbestos, Urban Transformation, Occupational Illness.

ÖNSÖZ

Bu çalışmada amaçlanan Kentsel dönüşüm şantiyelerinde çalışmakta olan kişilerin asbest hakkındaki bilinç düzeyini değerlendirmek, asbestin sağlık üzerinde yarattığı etkileri yaşanmış ya da yaşanabilir durumları çalışanlarla yüzyüze görüşerek, anketlerle tespit etmek olmuştur.

Çalışma öncesinde bu konuda çalışmalar yapmış olan kişilerle görüşülerek, tavsiyeleri değerlendirilmiştir. Bu anlamda kaynak ve anketle ilgili yönlendirmelerde Doç. Dr. Gürkan Emre Güranlı ve Özge Akboğa'nın da desteği alınmıştır. İstanbul Meslek Hastalıkları Hastanesi Başhekim Yardımcısı Özkan Karadağ'a da konu danışılmıştır.

Anket çalışmasının yürütülmesi için belediyelerle görüşülmüştür. Kadıköy Belediyesi'nde asbestle ilgili birimde bina asbest onayları ile ilgilenen Fatih Bey aracılığıyla Asbest Söküm Uzmanı ve firmalarına ulaşılmıştır. Competenza, Vonka gibi firmaların kısıtlı sayıda olan asbest söküm uzmanlarıyla anket yapılmıştır. Aynı şekilde Asbest Söküm Uzmanı Mert Kaya'nın da asbest söküm çalışanlarıyla yapılan anketlerde desteği alınmıştır.

Anket çalışmalarında çalışanların, özellikle mavi yakaların bizi bankacı olarak düşünmeleri ve diğer endişelerinden dolayı anket çalışmasını yürütmek oldukça güç olmuştur. Çalışanlara asbestin sağlık üzerine etkileri ve kentsel dönüşüm şantiyelerinde bulunabileceği hakkında ön bilgi verilmiş olup, büyük oranda ilk kez bilgilendikleri farkedilmiştir. Bu konuda kentsel dönüşüm projelerinde çalışan İş Güvenliği Uzmanlarından destek alınmıştır. İş Güvenliği Uzmanı Gizem Kocamanlar ve Salih Mert Aygör'ün uzmanlık yaptığı şantiyelerden birçok veri elde edilmiştir.

Bu çalışmada desteği geçen tüm hocalarım, belediye yetkilileri, uzman arkadaşlarım ve diğer kurum yetkilileri, şantiye çalışanlarına iş sağlığı ve güvenliği sektörü ve bilime katkı ve destekleri için teşekkür eder, saygılarımı iletirim.

İÇİNDEKİLER

| | |
|--|------|
| BEYAN..... | iii |
| TEŞEKKÜR..... | iv |
| ÖZET..... | v |
| ABSTRACT..... | vi |
| ÖNSÖZ..... | vii |
| ŞEKİL LİSTESİ | x |
| RESİMLERİN LİSTESİ | xi |
| TABLO LİSTESİ..... | xii |
| SİMGE VE KISALTMALAR..... | xiii |
| 1.GİRİŞ VE AMAÇ | 1 |
| 2.GENEL BİLGİLER..... | 3 |
| 2.1.ASBEST TANIMI VE TÜRLERİ | 3 |
| 2.1.1.Serpantin Grubu Asbest..... | 4 |
| 2.1.2.Amfibol Grubu Asbest..... | 5 |
| 2.2.TARİHÇESİ..... | 7 |
| 2.3.FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ..... | 8 |
| 2.4.ASBESTİN SAĞLIĞA ETKİLERİ | 9 |
| 2.4.1.Asbestozis | 10 |
| 2.4.2.Akciğer Kanseri..... | 11 |
| 2.4.3.Mesothelioma | 12 |
| 2.4.4.Diğer Kanserler..... | 13 |
| 2.4.5.Diğer Solunum Hastalıkları | 13 |
| 2.5.ASBESTLE İLGİLİ MEVZUAT VE YASAKLAR..... | 13 |
| 2.5.1.Avrupa Birliği Asbest Yasağı..... | 13 |

| | |
|--|-----------|
| 2.5.2.Türkiye’de Asbest Yasağı | 19 |
| 2.6.ASBESTİN KULLANILDIĞI SEKTÖRLER..... | 21 |
| 2.7.ASBESTE İKAME OLABİLECEK MALZEMELER..... | 25 |
| 3.İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ASBEST MARUZİYETİ | 26 |
| 3.1.ASBETLE ÇALIŞILAN SEKTÖRLER..... | 26 |
| 3.2.MESLEK HASTALIĞI VE SAĞLIK GÖZETİMİ..... | 27 |
| 3.3.ÇALIŞANLARIN EĞİTİMİ | 30 |
| 3.4. ASBESTLE İLGİLİ ÖLÇÜMLER | 32 |
| 3.5.RİSK DEĞERLENDİRMESİ | 33 |
| 3.6.BİLDİRİM VE İŞ PLANI | 34 |
| 3.7.KORUNMA YÖNTEMLERİ..... | 35 |
| 3.7.1.Çalışma Öncesi Korunma Yöntemleri | 35 |
| 3.7.2.Çalışma Sırasında Korunma Yöntemleri | 37 |
| 3.7.3.Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı | 39 |
| 3.7.3.Asbest Bertarafı ve Gözetimi | 42 |
| 3.8.KENTSEL DÖNÜŞÜM PROJELERİNDE ASBEST MARUZİYETİ | 46 |
| 4.MATERYAL VE METOD | 50 |
| 4.1.MATERYAL..... | 50 |
| 4.2.METOD | 51 |
| 4.2.1.İstatistiksel İncelemeler..... | 51 |
| 5.BULGULAR | 53 |
| 6.TARTIŞMA VE SONUÇ..... | 72 |
| 7.KAYNAKLAR | 75 |
| 8.ÖZGEÇMİŞ | 89 |

ŞEKİL LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Şekil 1. Asbest Tozunun Akciğerde Olan Etkisi..... | 11 |
| Şekil 2. Asbestoz Görülme Grafiği..... | 11 |
| Şekil 3. Mezotelyoma Organ Tahribatı..... | 12 |
| Şekil 4. Bina İçinde Asbest Olabilecek Alanlar..... | 25 |
| Şekil 5. Uyarı Levhaları..... | 37 |
| Şekil 6. Kontaminasyon Ünitesi..... | 38 |
| Şekil 7. CE İşareti | 40 |
| Şekil 8. Asbestli Ürün Etiketleri..... | 44 |
| Şekil 9. Maruz kalınan inşaat alanı tozu dağılımı..... | 54 |
| Şekil 10. Mesleklerin Dağılımı..... | 54 |
| Şekil 11. Çalışma süresi dağılımı..... | 55 |
| Şekil 12. Sigara kullanımı..... | 55 |
| Şekil 13. Ailede genetik kökenli hastalık varlığı..... | 57 |
| Şekil 14. Düzenli ilaç kullanım oranları..... | 58 |
| Şekil 15. Son bir yılda röntgen çekirme oranı..... | 58 |
| Şekil 16. Elbiselerin evde yıkanma oranı..... | 59 |
| Şekil 17. Ailede asbest kaynaklı hastalık yaşayan varlığı..... | 59 |
| Şekil 18. Mevzuat Bilgisi dağılımı..... | 63 |
| Şekil 19. Asbest söküm eğitimini kimlerin verdiği dair dağılım..... | 64 |
| Şekil 20. İnşaat yıkım öncesi ve sırasında güvenlik tedbiri alımı varlığı..... | 66 |
| Şekil 21. Yıkımda alınan güvenlik tedbirleri dağılımı..... | 67 |
| Şekil 22. Yıkım sırasında kullanılan kişisel koruyucu dağılımı..... | 67 |
| Şekil 23. Asbest bilgi düzeyinin mesleklere göre dağılımı..... | 70 |

RESİMLERİN LİSTESİ

| | |
|--|----|
| Resim 1. Krizotil Asbest..... | 4 |
| Resim 2. Lizardit Asbest..... | 5 |
| Resim 3. Antigorit Asbest..... | 5 |
| Resim 4. Krikidolit Asbest..... | 6 |
| Resim 5. Amosit Asbest..... | 6 |
| Resim 6. Aktinolit Asbest..... | 6 |
| Resim 7. Tremolit Asbest..... | 7 |
| Resim 8.Sigara filtrelerinde asbest kullanımı..... | 22 |
| Resim 9.Asbestli Panel..... | 23 |
| Resim 10.Püskürtme asbest..... | 23 |
| Resim 11.Asbestli Yalıtım Malzemeleri..... | 23 |
| Resim 12. Asbestli Kaplama Malzemeleri..... | 24 |
| Resim 13.Asbestli İzolasyon Malzemeleri..... | 24 |
| Resim 14. H Tipi Elektrik Süpürgesi..... | 38 |
| Resim 15. Havalandırma Tertibatı..... | 39 |
| Resim 16.Lif bağlayıcı Kimyasalı..... | 39 |
| Resim 17.Koruyucu Tulum..... | 41 |
| Resim 18.Solunum Koruyucu Maske..... | 42 |
| Resim 19.İş Eldiveni..... | 43 |
| Resim 20.Atık Taşıma aracı..... | 44 |
| Resim 21.Atık Taşıma Aracı..... | 45 |

TABLO LİSTESİ

| | |
|---|----|
| Tablo 1.Ülkelere Göre Asbest Uygulamaları..... | 15 |
| Tablo 2. Asbeste Bağlı Hastalıkların Tanınması Ve Uluslar Mesleki Hastalıkları Listesine Giriş Tarihleri..... | 29 |
| Tablo 3. : Meslek Hastalığı Bildirim Oranları..... | 30 |
| Tablo 4.Asbest Söküm Uzmanları Eğitim Programı..... | 32 |
| Tablo 5.Asbest Söküm Çalışanları Eğitimi..... | 32 |
| Tablo 6.Asbest Risk Değerlendirmesi..... | 34 |
| Tablo 7.Asbest İçeren Atıklar..... | 46 |
| Tablo 8.Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımı..... | 53 |
| Tablo 9.Görülen Hastalıklara İlişkin Dağılımlar..... | 56 |
| Tablo 10.Asbestle İlgili Bilgi Sorularına Verilen Yanıtların Dağılımı..... | 60 |
| Tablo 11.Asbestle İlgili Yönetmelik Ve Asbest Sökümü Hakkındaki Bilgilerin Dağılımı | 62 |
| Tablo 12. İnşaat Yıkım Öncesi Ve Sırasında Alınan Güvenlik Tedbirlerine İlişkin Dağılımlar | 65 |
| Tablo 13. Sağlık Taramalarının Yapılması Ve Sağlık Endişelerinin Paylaşmaya İlişkin Dağılımlar | 68 |
| Tablo 14.Asbest bilgi düzeyi puanı dağılımı..... | 69 |
| Tablo 15.Mesleklere göre asbest bilgi düzeyi Puanlarının değerlendirilmesi..... | 70 |
| Tablo 16.Yaş ile asbest bilgi düzeyinin ilişkilendirilmesi..... | 71 |

SİMGE VE KISALTMALAR

| | |
|-------|---|
| EC | European Commission (Avrupa Komisyonu) |
| EN | Européen Normalisation (Avrupa Standartları) |
| EPA | Environmental Protection Agency (Çevre Koruma Ajansı) |
| FFP | Face Filter Protection (Yüz Filtre Koruması) |
| GHS | Küresel Uyumluluk Sistemi |
| HEPA | High-Efficiency Particulate Air (Yüksek Verimli Partikül Hava Filtresi) |
| HSE | Health and Safety Executive (İngiltere İş Sağlığı ve Güvenliği Kuruluşu) |
| ILO | International Labor Organization (Uluslararası Çalışma Örgütü) |
| İSGGM | İş Sağlığı ve Güvenliği Genel Müdürlüğü |
| KKD | Kişisel Koruyucu Donanım |
| OSHA | America Occupational Safety and Health Administration (Amerika İş Sağlığı ve Güvenliği Ajansı) |
| TS | Türk standardı |
| TWA | Time Weighted Average (Zaman Ağırlıklı Ortalama) |
| UATF | Ulusal Atık Taşıma Formu |
| WHO | World Health Organization (Dünya Sağlık Örgütü) |
| ZAOD | Zaman Ağırlıklı Ortalama Değer |

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Sanayi ve endüstrinin gelişmesi ile birlikte meslek hastalığı kavramı da gelişmiştir. Bir çok çalışan çalışma ortamı ve şartları nedeniyle meslek hastalıklarına maruz kalmaktadır. Asbest meslek hastalıkları ve ölümlere neden olan bir tozdur. Gerek iyi bir yalıtım malzemesi, gerek yangın koruma, elektrik ve dayanıklılığı gibi birçok yönden ikamesi olmadığı için endüstriyel bir çok alanda asbest kullanılmıştır. ILO tarafından Dünya'da yaklaşık 125 milyon kişinin kendi çalışma ortamında asbeste maruz kalarak yaklaşık 100.000 'nin asbeste bağlı hastalıklara yakalanmakta olduğu bildirilmiştir (<http://kompanze.com/asbestyasagi.html> ,Erişim Tarihi :19.03.2017).

Endüstride asbest maruziyeti ilk olarak 1898 yılında sanayinin konusunda ileride olan İngiltere 'de fabrika gözetmenleri tarafından tespit edilmiştir ve meclise sunulan raporda asbestin zararları görüşülmüş, güvenlik tedbirleri alınması kararlaştırılmış ve asbestle çalışmalarda kısıtlamalar getirilmiştir. Asbest çalışanlarında Meslek hastalıklarının arttığı ve asbest maruziyeti ile ilgili kısıtlamaların yetersiz olduğu gözlemlenmiştir (Şahan, 2015) . 20 yıldan fazla bir süre öncesinde asbestin kanıtlanmış insan karsinojeni olduğu U.S. EPA 1986, IARCH 1977, WHO ve NTP tarafından 1980 yılında açığa konulmuştur (Yıldız, 2010) .

Avrupa'da 1980'lerden itibaren asbest kullanımının yasaklandığı ve Avrupa'nın asbest kullanımında kısıtlamalar olduğu bilinmektedir (Cebecioğlu, 2016). 1999 yılında paylaşılan direktifle (1999/77/EC) Avrupa Birliği ülkelerinde her türlü asbest kullanımı ve pazarlanması yasaklanması görüşülmüş ve 1 Ocak 2015 tarihinde yürürlüğe girmiş ve asbest yasağı Avrupa Birliği Ülkeleri'nde başlamıştır.

İşçilerin asbeste maruz kalmaları sonucu ortaya çıkacak risklere karşı korunmasına ilişkin 2003 tarihli (2003/18/EC) direktif, asbest çıkarılması ve üretimi sırasında işçileri asbest lifine maruz bırakacak tüm faaliyetlerinin yasaklanması görüşülmüştür. Avrupa Birliği'nin 2003 tarihli (2003/18/EC) sayılı direktifine Nisan 2006 tarihinden sonra Avrupa Birliği'ne üye ülkeler arasında uygulamaya alınması hükmü getirilmiş ve mevcut asbestin temizlenmesi ya da asbestli bina veya birimlerin bakım onarım veya yıkım işlerinde çalışacak kişilerin maruz kalacakları

asbestten korunmaları için özel önlemlerin alınması gerekliliği ortaya konulmuştur (Şahan, 2015) .

Asbestin etkin olduğu sektörlerden birisi de inşaatır. Ülkemizde 6306 sayılı Afet Riskli Yapıların Yenilenmesi Hakkındaki Kanun gereğince ömrünü tamamlamış yapıların yıkım ve yenilenmesi kapsamında kentsel dönüşüm süreci başlamıştır. Bu süreçte bu projelerde çalışanlar ve projelerin gerçekleştiği çevre halkı asbeste maruz kalabilmektedir. Yasal olarak sınırlamalar getirilmiş olsa da bilim camiası, asbest maruziyetinin güvenli bir seviyede olmadığı konusunda anlaşma içindedir.

Bu çalışmanın amacı; kentsel dönüşüm projelerinde çalışmış ve çalışmakta olan şantiye çalışanlarının meslek hastalığı olarak değerlendirilen ,ölümle sonuçlanan kanser vakalarına yol açan asbest tozu hakkında bilinç düzeyini sorgulamak ve bu konuda çalışanlarda iş sağlığı ve güvenliği hususunda, asbestin sağlık açısından etkilerine yönelik farkındalık oluşturmaktır.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.ASBEST TANIMI VE TÜRLERİ

Tarihten bu yana Anadolu dahil kullanımı devam eden asbest , Eski Yunanca'da "ἄσβεστος" "Asbestino" kelimesinden gelmektedir. Çözünmeyen veya ölümsüz anlamındadır (Kösali, 2014). Avrupa ülkeleri asbestos yerine latince "lekesiz " anlamına gelen "amiant" kelimesini kullanmaktadır. Anadolu'da ceren toprağı, çelpek , çorak toprak, höllük ve ak toprak, gök toprak gibi isimlerle bilinmektedir ([http://www.bilgiustam.com/asbest-nedir-zararları_nelerdir/Erdoğan Gül-Erişim Tarihi ; 20.06.2016](http://www.bilgiustam.com/asbest-nedir-zararları_nelerdir/Erdoğan_Gül-Erişim_Tarihi_20.06.2016)).

Asbest teknik olarak kullanışlı maddeler ortaya çıkarmak için işlenebilir fibröz kristalin silis minerallerinin toplu ismidir.Çeşitli silikat mineralleri olan asbest yüksek basınç , sıcaklık gibi fiziksel ve kimyasal etkilere maruz kalınması sonucu oluşmuş kristalize olan bir grup minerale denir. Kullanıldığı ürünlere yırtılmaya,aşınmaya,kimyasal dayanım gibi birçok özellikler kazandırması endüstriyel alanda asbesti vazgeçilmez ve özel kılmaktadır.

Asbest mineralleri, serpantin asbest ve amfibol asbest olarak iki ayrı gruba ayrılmaktadır. EPA (Environmental Protection Agency -Çevre Koruma Ajansı) tarafından tanımlı altı adet mineral asbest Amfibol grubundan krokidolit , amosit , aktinolit ,antofilit ve tremolit ; Serpantin grubundan, krizotil olarak iki ana başlıkta değerlendirilmeye alınmıştır (Yeşilyurt, 2016). Serpantin minerallerden türetilen tek asbest tipi olan krizotil (beyaz asbest) bugün dünyada kullanılan asbestin %100'nü oluşturduğu bildirilmektedir (Güner, 2014). Bunun yanısıra 1900'den beri kullanılan tüm asbestin %95'ni oluşturmaktadır (Virta,2005). Serpantin grubu asbest lifleri ipeğimsi, esnek ve dayanıklı yapıdadır. Dokunarak ve bükülerek kullanılmıştır. Amfibol lifleri daha kısa ve serttir. İğnemsî yapıda, neme ve kimyasala karşı dirençlidirler (İSGÜM, 2014).

Havadaki asbestin ölçülmesinde uzunluğu beş mikrondan daha büyük, eni üç milyondan daha küçük ve boyu eninin üç katından büyük olan lifler asbest ölçümlerinde hesaba katılmaktadır (Şahan, 2015). Asbest liflerinin çapı 1 mikronun binde biri kadar küçük olabilir. Soluduğumuz havada yaklaşık olarak 50-100

lif/metreküp bulunmaktadır. Katı bir cisme işlem uygulandığında, küçük bir malzemeye dahi işlem uygulanmış olsa 1 metreküpte 20.00.000 lif açığa çıkabilmektedir (Kösali, 2014).

2.1.1.Serpantin Grubu Asbest

2.1.1.1.Krizotil (Beyaz) Asbest

Asbest mineralleri arasında lifleri en esnek yapıda ve en yaygın olarak kullanılan türdür. Isıya dayanımından dolayı izolasyon malzemesi olarak tercih edilmektedir. Esnek yapısından dolayı tekstil sektöründe iplik ve kumaşlarda yaygın olarak kullanılmaktadır. En büyük üreticisi Rusya'dır ve hala çıkarılması, kullanımı ve ithalatı devam etmektedir (Atabey, 2008). Kimyasal yapısı ve bağlayıcı özelliğinden dolayı çimentodan üretilen yapı ürünleri imalatında ve inşaat sektöründe tercih edilmiştir (Yeşilyurt, 2016).



Resim 1. Krizotil Asbest (Yeşilyurt, 2016)

2.1.1.2. Lizardit Asbest

Sarı – yeşil veya yeşil - mavi renk tonlarında olduğu görülmüştür. Serpantinlerde çok küçük taneli agregatlar halinde, genelde krizotil ile birlikte bulunduğu gözlemlenmiştir (Tümer, 2012).



Resim 2. Lizardit asbest (Tümer, 2012).

2.1.1.3. Antigorit Asbest

Balmumu parlaklığına sahip bir yapıda, yeşilin farklı tonlarında ve genel olarak doğada bulunan bir asbest türüdür (Şahan, 2015).

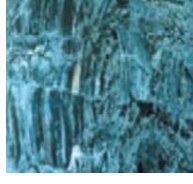


Resim 3. Antigorit Asbest (Tümer, 2012)

2.1.2.Amfibol Grubu Asbest

2.1.2.1.Krokidolit (Mavi) Asbest

Lifleri sert ve iğnemi, güçlü yapıdadır. Liflere mavi rengi veren yüksek soda oranı ve ana kayalardan gelen demir bileşikleridir. Çoğunlukla kaplama malzemesi, bazı alanlarda püskürtülerek yalıtım malzemesi olarak yıllarca kullanılmıştır. Liflerinin ince olması sebebiyle insan dokusuna daha kolay nüfuz edebilmektedir ve asbestin en zararlı türü olduğu söylenmektedir (Şahan, 2015) .



Resim 4.Krokidolit Asbest (Arseven ve ark., 2005)

2.1.2.2. Amosit (Kahverengi) Asbest

Lifleri sert, sivri ve kırılğan özelliklere sahiptir. Çekme ve ısı dayanımı yüksek yapıdadır. Bu nedenle boru izolasyonu, izolasyon panelleri, kaplama ve döşeme malzemesi olarak kullanılmıştır (Yeşilyurt, 2016) .



Resim 5. Amosit Asbest (Şahin,2016)

2.1.2.3. Aktinolit Asbest

Sütunsu fiziksel yapıda, parlak yeşil renktedir. Diğer asbest türlerine göre daha serttir ve ticari olarak kullanımına rastlanmamıştır (Yeşilyurt, 2016).



Resim 6. Aktinolit Asbest (Tümer, 2012).

2.1.2.4. Tremolit (Beyaz amfibol) Asbest

Lifsi fiziksel yapıda ,yumuşak ve tozudur. Genelde çatı yalıtımında tercih edilmektedir (Cebecioğlu, 2016).



Resim 7. Tremolit Asbest (Tümer , 2012)

2.1.2.5. Antofilit Asbest

Asbest yatağı en az olan mineraldir. En az kullanılan asbest türüdür (Yeşilyurt,2016).

2.2.TARİHÇESİ

Yanmaz ve leke tutmaz özelliğinden dolayı asbest, Eski Romalılar, Yunan ve Mısır Uygarlıklarında da yüzyıllar öncesinde keşfedilmiş ve kullanılmıştır. Eski Roma'da ölülerin yakılması sırasında asbestle dokunmuş kefenlerin tercih edildiği söylenmektedir. Bu kullanımın sebebi örtünün yanmaması ve küllerin kolayca toplanmasıdır. Plutarch, MS 46 yılında Yunanlıların asbest liflerini lambalarda fitil olarak kullandığını söylemiştir (Emiroğlu, 2006). Roma İmparatoru ve Frank Kralı'nın asbestli kumaştan bir masa örtüsüne sahip olduğu ve temizlemek için ateşe atıldığı söylenmektedir (Cebecioğlu,2016). Ateşe atılan kumaşın rengi beyazlamaktadır. Marco Polo 1250 yılında Doğu Sibiryaya gezisinde ateşe dayanımlı kumaşlara rastlamıştır. Araştırmalar bu kumaşlarda asbest içeren kayaçlar kullanıldığını söylemektedir. Polo bu araştırmaları gözlemlemiştir. Bu kayıtlar Rusya 'da asbest kullanımına dair ilk kayıtlardır ve krozotil yataklarından bahsedilmektedir. Avrupa'da asbestle ilgili kayıtlar 1676 'ya rastlamaktadır. Çinli bir tüccar tarafından İngiltere'de Kraliyet ailesine asbestli mendiller sunulduğu, isminin "kertenkele yünü" veya "linum

asbesti" olduğu söylenmektedir (Emiroğlu, 2006). Profesör Bruckmann'ın dayanıklılığından dolayı çalışma notlarını asbestli kağıtlara bastırđıđı söylenmektedir. 1720 yıllarında Urallardaki asbest yatakları açılınca Rusya, asbestli tekstil ürünleri üretmeye başlamıştır. Bundan yüzyıl sonrasında İtalya'da asbestten iplik, kitap kabı gibi malzemeler üretilmeye başlanmıştır. 1878 yılında Paris'te Uluslararası fuarda asbestli ürünler gösterime sunulmuştur. Krizotil asbest ilk kez Kanada'da 1860 yılında keşfedilmiştir. 1877'de Thet-ford ve Coleranine yatakları işletmeye açılmış ve endüstride kullanılan birçok alanda hammadde olmuştur. 20. yüzyıl başlarında Güney Rodezya, Amerika, Güney Afrika'da krizotil asbest yatakları ortaya çıkarılmıştır. 1803-1806 yıllarında Alman Jeolog Lichtenstein tarafından Cape'de krosidolit bulunmuştur. Mavi renginden dolayı "Blau-Eisenstein" adını almıştır. Transvaol'de krosidolitle birlikte "amosit" bulunmuştur. Amosit ismi asbest yatağını işleten firmanın baş harflerinden türetilmiştir (Asbestos Mines Of South Africa) (Emiroğlu, 2006). Asbestin sağlığa olan zararlı etkileri 1930 yılında anlaşılmaya başlamıştır. Plevral plaklara sebep olduğu bu yıllarda ortaya çıkmıştır. 1950'li yıllarda sigaradan bağımsız akciğer kanserine sebep olabileceği gözlemlenmiştir. Asbestle ilgili olarak Helsinki'de 22 Ocak 1997 yılında bir toplantı yapılmış ve sonuç olarak bir konsensus oluşturulmuştur (Coşđun, 2011).

2.3.FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLERİ

Bir slikaat olan tremilitin bozulmasından meydana gelen asbestin kolayca eğilip bükülebilen ve elastikiyeti olmayan bir yapısı vardır. Elle tel tel ayrılabilir kadar zayıf bir dayanıma sahip bir yapıdadır (Akboğa, 2011).

Asbest, benzersiz kimyasal ve fiziksel özelliklere sahiptir. Yüksek derecede aşınma ve paslanmaya karşı dayanıklıdır. Erime noktası 1200C nin üzerinde ve ateşte niteliği değişmeyen, asitlere ve bazlara karşı dirençli, elektrik geçirgenliği çok az olan, zayıf ısıl ve elektriksel özgül iletkenlik ve mikroorganizmalara direnç gibi özelliklere sahip bir malzemedir. Yüksek elastikiyet ve yüksek sertleşebilirlik özelliği taşımaktadır (Kösali, 2014) .

DSÖ'ye göre bu lifler < 3 µm çapında, > 5 µm uzunluğunda ise ve uzunluk çap oranı > 5:1 ise kritik kabul edilir. Asbestle ilgili yönetmeliğin 4. maddesinde tanımlanmıştır.

CAS numarası

asbestoz 1332-21-4

aktinolit 77536-66-4

amozit 12172-73-5

antofilit 77536-67-5

krizotil 12001-29-5

krokidolit 12001-28-4

tremolit 77536-68-6 (Berk ve Ark.,2011).

2.4.ASBESTİN SAĞLIĞA ETKİLERİ

İnsanların asbest teması başlıca üç yolla gerçekleşmektedir. Endüstriyel temas, çevresel asbest ve çalışanın evine getirdiği liflerle ev halkının asbeste maruz kalması şeklindedir. İnsan vücuduna asbest , cilde temas, sindirim ve solunum yoluyla alınmaktadır.

20.yüzyılın başlarında Dünya Sağlık Örgütü ve Uluslararası Kanseri Araştırma Merkezi tarafından asbest “Kanserojen Maddeler” listesinde Grup 1A kansinojen olarak yer almıştır (Metintaş, 2013).

Tüm asbest türleri CLP düzenlemesine (NO 1272/2008) göre harmonize sınıflandırmaya sahiptir. Sınıflandırmada “H350 – Kansere neden olabilir, H372-uzun süre veya yinelenen maruziyette organlarda hasara neden olabilmektedir.” anlamına gelmektedir (Libner ve ark., 2012).

Asbestin tüm tür ve boyutlarının akciğerlerin fibrotik bir hastalığı olan asbestosise neden olur, ayrıca malign mezotelyoma, akciğer larinks,akciğer zarı kanserine neden olmaktadır. Ovaryon,gastrointestinal ve diğer kansellere de neden olduğu gözlemlenmiştir (Gövercin, 2011).

Asbest kaynaklı hastalıklara maruz kalma riskini asbestin türü, maruziyet süresi ve sıklığı, çalışılan malzeme ve sigara içilmesi gibi faktörler etkilemektedir.

Örneğin ; amfibol grubu asbestler krizotile göre daha kırılıgandır, daha çabuk liflenerek havada daha kolay dağılırlar. Kısa ve kalın olan krizotil lifleri akciğerde hacim kaybederek eridiğinden diğere asbest türlerine göre daha az zararı olduğu bildirilmektedir (Gövercin, 2011).

Asbest maruziyetinin güvenli bir seviyesi bulunmadığı bilim camiasında söylenmektedir (Güranlı, 2017). Mevzuatımızda sınır değere çalışanların maruz kaldığı havadaki asbest konsantrasyonu, sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama değere maksimum (ZAOD-TWA) 0,1 lif/cm³ tür. Fakat Hillerdal “Mezotelyoma riskinin olmadığı bir eşik değere yoktur” diye bildirmektedir (Hillerdal, 2003).

Asbestin sonucunda yaşanan hastalık belirtileri uzun yıllar (10-40 yıl arasında) sonucunda ortaya çıkmaktadır. Maruz kalan ve kalması ihtimal durumda olan kişiler için düzenli sağık kontrolleri yapılması gereklidir. Her ne kadar mevzuatlar bir sınır değere bahsetmiş olsa da ilgili sonuçların uzun yıllar sonra kendisini göstermesi ve asbest liflerinin akciğer dokusunda uzun süre kalabilmesi sebebiyle bir sınır değere bahsedilmesi kesin olmayıp, asbeste karşı ciddi önlemler alınmalı ve periyodik sağık kontrolleri yapılmalıdır.

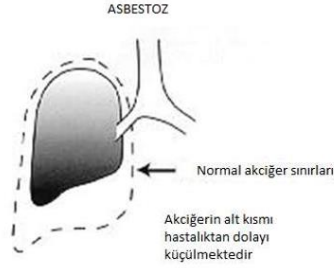
WHO (Dünya Sağık Örgütü) tarafından 107.000 yıllık küresel ölümün mezotelyoma, asbeste bağılı akciğer kanseri ve asbestozun sebep olduğu tahmini yürütölmektedir. 2005'te mesleki asbest maruziyetinin mezotelyoma kaynaklı 43.000 ölüme ve dünya genelinde asbestoz sebebiyle 7.000 ölüme neden olduğu iddia edilmektedir. Mezotelyoma nedenli ölümlerin 7.000'nin Avrupa'da göröldüğü meslek hastalıkları kayıtlarıyla gözlemlenebilmiştir (Yeşilyurt, 2016).

Serbest asbest liflerine maruziyet sonucunda aşğıdaki hastalıklar görölebilmektedir;

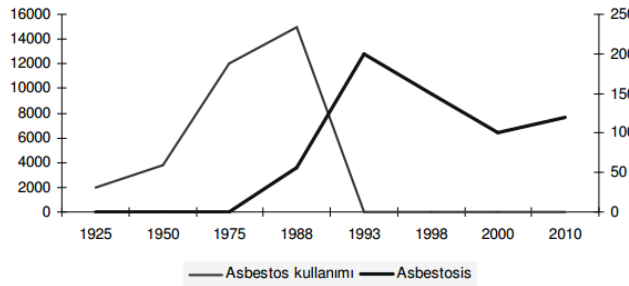
2.4.1.Asbestozis

İlk olarak tersane çalışanlarında yaşandığı görölmüştür (Yeşilyurt, 2016). Asbestozis, vücuda giren asbest liflerinin çözünme esnasında oluşun asidin akciğer dokusunda yaralar oluşturması ile görölen hastalıktır. Sonraki aşamalarda akciğerin genişlemesini kısıtlar, sonrasında oksijen geçişini kısıtlayarak solunum güçlüklerine neden olmakla birlikte aynı zamanda akciğer kanserini de tetiklemektedir. Bu hastalıkta ilk maruziyetten hastalığın ortaya çıkmasına kadar 15-20 yıl süre geçebildiğı görölmüştür (Libner ve ark., 2012) .

Asbestozis hastalığı vücuda sinsiye yerleşerek nefes darlığı, hırıltı ve öksürüğe neden olmaktadır. İlerleyen safhalarında bronş kanserine ortam hazırladığı bilinmektedir (Şahan, 2015).



Şekil 1. Asbest Tozunun Akciğerde Olan Etkisi (Cebecioğlu, 2016)



Şekil 2. Asbest Kullanımına Bağlı Asbestosis Görülme Grafiği (Güner, 2014)

2.4.2. Akciğer Kanseri

Akciğer dokularında kontrol edilemeyen hücre büyümesi ve bu hücrelerin kötü huylu tümörler oluşturmasıyla ortaya çıkan bir hastalıktır. Tümör daha sonra çevredeki dokulara doğru büyür ve hava geçişine engel olur (Libner ve ark., 2012). %85 oranında sigaraya bağlanan hastalıkta birden çok risk faktörü olduğu görülmüştür. Fakat asbestle çalışanlar için yüksek oranda asbeste bağlanmaktadır (Dönmez, 2002). Bu hastalıkta, ilk maruziyetten hastalık çıkmasına kadar 20 yıl süre geçebilmektedir (Libner ve ark., 2012).

Kanser riski içilen sigara oranı ve vücuda giren asbest oranı ile bağlantılıdır. Çok sigara içen ve akciğer fibrozisi bulunan asbest işçilerindeki kanser riskinin

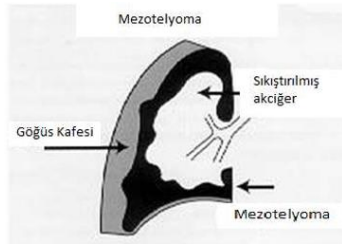
sigara içmeyen ve farklı iş kollarında çalışanlardan 50 ile 90 kat arasında daha fazla olduğu gözlemlenmiştir (Pekdemir,1999).

Akciğer kanseri asbest liflerinin bütün türlerinde görülmektedir.Krizotil asbest diğerlerinden daha az riskli olarak yorumlanmıştır. Fakat maruziyet süre ve miktarı da ayrı bir önem taşır (Şenyiğit ve Ark., 2004).

2.4.3.Mesothelioma

Asbest maruziyeti az görülen bir akciğer zarı tümörüne, mesothelioma olarak bilinen peritoneuma sebep olmaktadır (Akboğa, 2011).Mesothelioma, en ciddi asbest kaynaklı olan hastalık olarak görülmektedir. Bu kanser türü akciğer zarı ve alt sindirim borusu etrafındaki zarı (peritoneali) etkileyerek, bununla birlikte dış kalp zarı, tünika vajina ya da testiste ortaya çıktığı görülmüştür. İlk maruziyetten hastalığın ortaya çıkışına kadar 30-40 yıl geçebilmektedir.Teşhis sonrası bir iki yıl içerisinde ölüm neredeyse kesindir (Libner ve ark.,2012). Mesothelioma ulusal insidansı dünyada en yüksek olan ülke Avustralya'dır (Türkiye Mezotelyoma Çalışma Grubu, 2014) .

Hastalığın kendini belli eden semptomları yoktur. Nefes darlığı ve göğüs ağrıları şikayetleri ile başladığı saptanmıştır (Şahan, 2015).



Şekil 3. Mezotelyomanın organ tahribatı (Cebecioğlu, 2016).

2.4.4.Diğer Kanserler

Asbeste maruz kalan kişilerde larenks kanseri, bronşit ve karaciğer, mide-bağırsak, solunum borusunda kanser hastalıkları yaşandığı bilinmektedir (Libner ve ark., 2012).

Asbestle çalışanlarda epidemiyolojik araştırmalara göre daha çok larenks kanseri görülmüştür. Ayrıca asbeste maruz kalanlarda birden çok kanser hastalığı aynı anda görüldüğü olmuştur. Örneğin; akciğer kanseri ile birlikte kolon, mesane, mide veya baş-boyun kanserlerinden bir veya birkaçı aynı hastada gelişebildiği gözlemlenmiştir (Pekdemir,1999).

2.4.5.Diğer Solunum Hastalıkları

Akciğer zarı hastalığı, asbestle çalışanlarda en çok karşılaşılan hastalık belirtisidir. Akciğer zarının asbeste karşı akciğer parankimasına karşı daha hassas olduğu gözlemlenmiştir. Akciğer zarı hastalıkları, akciğer zar efüzyonu (ödem), plak, hiyatinoz veya kalınlaşmanın yanı sıra atelaktazi olarakda meydana gelebilmektedir. Akciğer zar plakları maruziyetten 20-30 sene sonra oluşabilmektedir. Bu hastalık için bilinen tek tıbbi neden asbest olarak belirtilmiştir. Kalınlaşma kronik bir durumdur ve tedavisi yoktur. Genellikle ilk asbest maruziyetinden 10 yıl sonra gelişmeye başlar.

Ayrıca akut ve kronik bronşitin de mesleki veya çevresel asbest maruziyeti ile ortaya çıktığı da bilinmektedir (Libner ve ark., 2012).

2.5.ASBESTLE İLGİLİ MEVZUAT VE YASAKLAR

2.5.1.Avrupa Birliği Asbest Yasağı

Avrupa Birliği'nin 1999 yılında yayımlanan direktifle (1999/77/EC) tüm Avrupa Birliği ülkelerinde tüm asbest çeşitlerinin kullanımının ve pazarlanmasının

yasaklanması yoluna gidilmiştir.1 Ocak 2005 tarihinde yürürlüğe girerek tüm üye ülkelerde asbest yasağı başlamıştır (Yeşilyurt, 2016).

Asbest birçok ülkede yasaklanmasına rağmen hala yasağın uygulanmadığı ya da uygulanmadığı ülkeler bulunmaktadır. Asbest yasaklara rağmen bir çok çalışanın hala canını almaya devam eden sinsi bir meslek hastalığıdır.İngiltere gibi asbestle ilgili yaklaşık 40 yıl önce fark ederek önlemler almaya başlayan ülkelerde bile asbest kaynaklı ölümlerin hala daha yaşandığı bilinmektedir.

Asbest madeni üretim yapmaya devam eden ülkeler için karlı bir getiridir. Örneğin; Rusya ve Kazakistan 2007 yılında gelişmekte olan ülkelere 656,921 ton krizotil asbest ihraç etmiştir.

(http://www.wecf.eu/download/2013/May/asbestos_turkish_bilgi_ozeti_asbest.pdf, Erişim Tarihi ;13.02.2017).

Avrupa Birliği asbestle ilgili kademeli olarak sınırlamaları uygulamaya koymaktadır. Öncelikli olarak 83/478/EEC sayılı Konsey Direktifi ile 79/769/EEC sayılı Direktifte yapılan değişiklikle (5. değişiklik) krosidolit türü asbestin ve krosidolit içeren ürünlerin üç istisnai durum dışında piyasaya sürülmesi ve kullanılması yasaklanmıştır. Sonrasında 85/610/EEC sayılı Konsey Direktifi ile 79/769/EEC sayılı daha önceden belirlenmiş direktifte yapılan değişiklikle (7. değişiklik) asbest lifleri içeren oyuncakların, perakende olarak halka satılan toz halindeki nihai ürünlerin, sigara içilirken kullanılan aksesuarların, katalitik ısıtıcıların, boya ve cilaların/vernüklerin , püskürtme yolu ile kullanılacak malzeme ve müstahzarların piyasaya arzı ve kullanımı yasaklanmıştır.

91/659/EEC sayılı Avrupa Direktifi ile 79/769/EEC sayılı daha önceden belirlenmiş direktifte de yapılan değişiklikle tüm amfibol türü asbestlerin ve bunları içeren ürünlerin piyasaya sürülmesi ve kullanılması yasaklanmıştır. Bununla birlikte krizotil türü asbest içeren toplam 14 kategoride listelenen ürünlerin piyasaya arzı ve kullanılması yasaklama getirilmiştir.

1999/77/EEC sayılı Direktifle, üye ülkelerde krizotil türü asbestle yapılacak yeni çalışmalara 01.01.2005 tarihinden sonra izin verilmeyeceği hükme bağlanmış olup bu tarihe kadar üye ülkeler kendi ülkelerinde de Direktife uyum amacıyla kendileriyle ilgili mevzuatı yürürlüğe koyulması kararlaştırılmıştır (Emiroğlu, 2006).

Ülkelerin genel olarak asbest konusundaki yasaklamaları Tablo 1 'deki gibi özetlenebilir ;

Tablo 1.Ülkelere Göre Asbest Uygulamaları

| ÜLKELER | ASBESTLE İLGİLİ UYGULAMASI |
|----------------|--|
| ALMANYA | Tüm yasaklamalar 1995 yılında bitmiştir. 1980 yıllarından beri asbestle mücadele çalışmaları sürmektedir (Yeşilyurt, 2016). |
| ARNAVUTLUK | Güncel bir mevzuat bulunmamaktadır. Çalışmalar 2014 yılında başlamış ve şimdiye kadar 188 000 ton kullanıldığı bilinmektedir (Yeşilyurt, 2016). |
| ARJANTİN | 2000 yılında amfibol grubu asbest, 2001 yılında krizotil asbest yasaklanmıştır (Emiroğlu, 2006). |
| AVUSTURYA | 1990' da krizotil türü asbestin bazı kullanım alanları istisna tutularak yasaklandığı bilinmektedir (Emiroğlu, 2006). |
| AVUSTURALYA | 2003 yılında krizotil türü asbestin ithalatı, kullanımı ve bunları içeren ürünlerin satışı yasaklanmıştır. Krizotil ve amosit asbestin daha öncesinde yasaklandığı bilinmektedir (Emiroğlu, 2006). |
| AZERBEYCAN | Asbest toksik atık malzeme olarak tanımlamaktadır. Mevzuatta asbest atıklarının özel alanlara gömülmesi ile ilgili bir atık yönetimi uygulaması bulunmaktadır (Yeşilyurt, 2016). |
| BEYAZ RUSYA | Mevzuatında güvenli asbest kullanımıyla ilgili düzenlemeler olduğu bilinmektedir (Yeşilyurt, 2016). |

| | |
|------------------|---|
| BELÇİKA | Asbest kullanımı yasaktır. Kullanılmış asbestin güvenli sökümüyle ilgili düzenlemelere yer verilir. İşyerlerinde asbest envanterinin bulunma zorunluluğu bulunmaktadır (Yeşilyurt, 2016). |
| BİRLEŞİK KRALLIK | 1969 yılından itibaren asbestin türleri yasaklanmaya başlamıştır. 2020 yılında ülke genelinde mezotelyoma vakalarının en yüksek seviyeye ulaşacağı öngörülmekte ve önlemler değerlendirilmektedir (Yeşilyurt, 2016). |
| BOSNA HERSEK | Asbest kullanımının kontrolüne dair etkili bir ölçüm uygulaması yoktur. Maksimum solunabilir asbest lifi limit değeri 2 lif/cm ³ tür. Bu değer AB'nin limit değerinden 20 kat fazla bir değer limit değeri olarak belirlenmiştir. (Yeşilyurt, 2016). |
| BREZİLYA | Hala çıkarılıyor ve asbestli üretim yapılmaktadır (İSGÜM, 2014). |
| BULGARİSTAN | Asbestin çıkarılması ve kullanılması 2005 yılında yasaklanmıştır. Yaklaşık olarak 5.000 çalışan asbest sökümünde ve asbeste maruz kalma riski taşıdığı bilinmektedir (Yeşilyurt, 2016). |
| ÇİN | Hala çıkarılıyor ve asbestli üretim yapılmaktadır (İSGÜM, 2014) |
| DANİMARKA | 1986'da krizotil türü asbestin kullanımına bazı istisnalarla birlikte yasaklama getirilmiştir (Emiroğlu, 2006). |
| ERMENİSTAN | Az sayıda fabrikada üretim devam etmekte ve ithalat edilmekte olduğu bilinmektedir. Asbestle ilgili özel bir mevzuat bulunmamaktadır (Yeşilyurt, 2016). |

| | |
|-------------|--|
| FİNLANDIYA | 1980'li yıllardan beri kullanım ve üretim yasaklamaları bulunur. Güvenli asbest söküm konuları çok gelişmiş düzeydedir. Farkındalık çalışmaları uygulanmaktadır (Yeşilyurt, 2016). |
| FRANSA | 1997 yılından beri kullanımı yasaktır. 2001 yılından beri asbeste maruz kalmış kişilere tazminat sistemi bulunmaktadır (Yeşilyurt, 2016). |
| HİNDİSTAN | Hala çıkarılıyor ve asbestli üretim yapılmaktadır (Türkiye Mezotelyoma Çalışma Grubu, 2013). |
| HIRVATİSTAN | Tüm asbest türlerinin kullanımı 2006 yılında yasaklandığı bilinir (Yeşilyurt, 2016). |
| HOLLANDA | Krizotil türü asbestin çeşitli kullanım alanlarında yasaklama ilk olarak 1991 yılında getirilmiş ve sonrasında devam edilmiştir (Yeşilyurt, 2016). |
| İTALYA | 27 Mart 1992 yılında asbestin kullanımı, ithalatı, ihracatı, çıkarılması yasaklanmıştır (Yeşilyurt, 2016). |
| İSRAİL | Asbest 2011 yılında çıkan kanunla düzenleme altına alınmış ve sonrasında asbest kullanımı yasaklanmıştır (Yeşilyurt, 2016). |
| İSPANYA | Asbestin çevresel olarak ve çalışma konusunda maruziyetleri 2003 yılında düzenleme altına alınmaya yönelik çalışmalar yürütülmüştür (Yeşilyurt, 2016). |
| İSVİÇRE | 1989'da istisnalar konularak krosidolit, amozit ve krizolit türü asbest yasaklanmıştır (Emiroğlu, 2006). |
| JAPONYA | 1995 yılında krosidolit ve amozit türü asbest, 01.10.2004 tarihinde binalarda ve |

| | |
|------------|--|
| | sürtünme gibi yapı malzemelerinde krizotilin kullanımı yasaklanmıştır. Bu yasaklama Japonya'nın krizotil asbest tüketiminin % 90 oranında azalmasına destek olmuştur (Emiroğlu, 2006). |
| KANADA | Asbest üretimi hala devam etmekte olduğu bilinmektedir (Canıvar, 2017) |
| KARADAĞ | 2009 yılından itibaren asbestin etkilerine dair düzenlemelerle ilgili çalışmalara başlanmıştır (Yeşilyurt, 2016). |
| KAZAKİSTAN | Asbest üretimi hala devam etmektedir (Canıvar, 2017). |
| KOLOMBİYA | Asbest üretimi hala devam etmektedir (Canıvar, 2017). |
| LİTVANYA | Asbest kullanımını sınırlandıran ilk kanun 1998'de yayımlanmış ve 2004 yılında yasaklama kabul edilerek uygulamaya sokulmuştur (Emiroğlu, 2006). |
| MACARİSTAN | Amfibol grubu asbest 1998 yılında yasaklanmıştır (Emiroğlu, 2006). 2002 yılında mavi asbest, 2006 yılında bütün asbest türleri yasaklanmıştır. 2012 yılında 120.000 m ² 'lik asbest içeren izolasyon malzemesinin söküleceği taahhüdü bulunmaktadır (Yeşilyurt,2016). |
| MOLDOVA | Asbesti düzenleyen bir mevzuat bulunmamaktadır (Yeşilyurt, 2016). |
| NORVEÇ | Bazı istisnalarla olsa da 1984'te tüm asbest türleri yasaklanmıştır (Emiroğlu, 2006). |
| POLONYA | 1997 yılında asbest içeren malzemelerin kullanımı yasaklanmıştır. İthal edilen asbestin %85'inin binalarda bulunduğu düşünülmektedir (Yeşilyurt, |

| | |
|-----------------|---|
| | 2016). |
| RUSYA | Kullanım serbesttir. Ülkede, 2007 yılında asbeste bağlı hastalıkları önleme programını yürütmeye dair karar almıştır (Yeşilyurt, 2016). |
| SİRBİSTAN | Asbest 2011 yılında yasaklanmıştır. 2006 yılında asbest içeren malzeme üreten fabrikalar durdurulmuştur (Yeşilyurt, 2016). |
| SUUDİ ARABİSTAN | 1998 yılında asbest yasaklanmıştır (Emiroğlu, 2006). |
| SLOVENYA | Asbest 1996 yılında yasaklanmıştır (Yeşilyurt, 2016). |
| TACİKİSTAN | Asbestin kullanımı, ithalatı, ihracatı, çıkarılması vs. hakkında bir düzenleme yoktur (Yeşilyurt, 2016). |
| TÜRKMENİSTAN | Asbestin kullanımı, ithalatı, ihracatı, çıkarılması vs. hakkında bir düzenlemeye sahip değildir (Yeşilyurt, 2016). |
| ZİMBABWE | Hala çıkarılıyor ve asbestli üretim yapılmaktadır (İSGÜM, 2014). |

2.5.2. Türkiye’de Asbest Yasağı

11.07.1993’ te 21634 sayılı resmi gazetede yayınlanan ve 11.07.1994 tarihinde yürürlüğe giren “Zararlı Kimyasal Madde ve Ürünlerin Kontrolü Yönetmeliği” ile 01.01.1996 tarihinden itibaren Amfibol grubu asbest liflerinin çıkarılması, üretilmesi, satışı ve piyasaya arzı yasaklanmıştır. Sonrasında Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı tarafından 26.12.2003 tarihinde “Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliği” çıkarılmış ve 25328 sayılı Resmi gazetede yayınlanmıştır. 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu’nda yayınlanmasıyla ilgili yönetmelik 25.01.2013 tarihinde, 28539 sayılı gazetede yayınlanarak güncellenmiştir. Yönetmeliğin amacı; Çalışanların asbest söküm,

yıkım, tamir, bakım, uzaklaştırma çalışmalarında asbest tozuna maruziyetlerinin önlenmesi ve bu maruziyetten doğacak sağlık risklerinden korunması, sınır değerlerin ve diğer özel önlemlerin belirlenmesidir. İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu kapsamına giren asbest veya asbestli malzeme ile yapılan çalışmalarda, asbest tozuna maruziyetin olabileceği tüm işlerde ve işyerlerinde uygulanır.

28539 sayılı yönetmeliğin dayanağı 6331 sayılı İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu 30.maddesi, 3146 sayılı Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında kanununun 12. Maddesi ve 83/477/EEC, 91/382/EEC,2003/18/EC,2009/148/EC sayılı Avrupa Parlamentosu ve konseyi direktifleridir.

Yönetmelik gereği ülkemizde asbestin çıkarılması, işlenmesi, üretimi, satılması ve ithalatı yasaktır.

Ayrıca yönetmelik işvereni asbest tozuna maruziyet riski bulunan çalışmalarda risk değerlendirmesi yapmakla yükümlü tutmaktadır. Risk değerlendirmesi yapılırken çalışanların maruziyet derecesi, fiziksel özellikleri asbestin türü ve çalışanların görüşlerinin alınması gereklidir. İşveren,risk değerlendirmesi dışında asbestli çalışma ortamı ile ilgili bilgilendirme, işe başlama-bitiş tarihi, asbest söküm çalışanları bilgisi, asbest söküm uzmanı, çalışan sayısı, yapılacak iş, iş planı, asbest türü ve miktarı, işyeri bilgileri hakkında Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüklerine bildirimde bulunmaktan yükümlüdür. Çalışanların eğitimi, asbest ölçümleri, sağlık gözetimleri, yaşanmış meslek hastalıklarıyla ilgili kayıt tutulması ve bildiriminden de işveren sorumludur.

Asbestle ilgili Yapı İşlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetmeliği'nde de Madde 76 da ; “ Asbestle çalışma koşulları hakkında çalışmaya başlamadan önce asbest olması muhtemel alanlarla ilgili bina ya da tesis sahibinden bilgi alınmalı, olması halinde Asbestli Çalışmalarda Sağlık Güvenlik Önlemleri Hakkındaki Yönetmeliğe uyulmalıdır” olarak bahsedilmiştir.

Tozla Mücadele Yönetmeliğinde Madde 11 'de akciğer radyografilerinin değerlendirilmesi ile ilgili olarak asbeste yer verilmiştir.

Hafriyat Toprağı, İnşaat ve Yıkıntı Atıklarının Kontrolü Yönetmeliğinde Madde 19 da; “Yıkım sırasında çalışanları korumak adına asbest olan alanlarda yapılan çalışmalarda Asbestli Çalışmalarda Sağlık Güvenlik Önlemleri Hakkındaki Yönetmeliğe uyulmalıdır” diye geçmektedir. Madde 22 de asbestin depolanması ve

ayrıştırılması ile ilgili olarak “Tehlikeli Atık Kontrolü Yönetmeliğine” yönlendirmektedir.

Bunun dışında Bazı Tehlikeli Maddelerin Müstahzarlarının ve eşyalarının üretimine piyasaya arzına ve kullanımına ilişkin kısıtlamalar hakkında yönetmelikte de asbest konusunda düzenlemelere yönetmelik Ek-1 ve Ek-2’ sinde asbestin üretimi ile ilgili kısıtlama şartlarına yer verilmektedir. Öncelikli olarak 26.12.2008/27092 sayılı resmi gazetede

“1.Asbestle ilgili hükümler

Oluklu levhalar, levhalar, panolar ve karoların,

Contalık levhaların, contaların,

Debriyaj ve fren balatası üretiminde kullanılan iplerin,

Balata hammaddesinin ve balataların üretiminde kullanılamaz ” olarak geçmektedir. 29.08.2010 tarihli 27687 sayılı değişiklikte şöyle geçmektedir ;

“Serpantin grubu asbest lifi olarak tanımlanan ; Krizotil asbest (beyaz asbest) lifleri çıkarılamaz, üretilemez, herhangi bir ürünün üretiminde ve üretim dışında herhangi bir amaçla kullanılamaz, satış ve kullanım amacıyla piyasaya arz edilemez.”

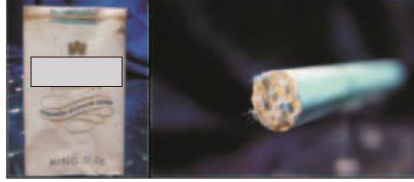
“Mevcut elektroliz tesislerinde kullanılan krizotil asbest içeren diyaframlar hariç olmak üzere, krizotil asbest liflerinin kullanım hükümlerine uymayan ürünler, kullanım amacıyla piyasaya arz edilemez ve kullanılamaz” denilmektedir (31.12.2010 tarihinde yürürlüğe girmiştir).

Asbestle ilgili sınır değerler 2000 yılına kadar işyeri ortamında 5 lif/cm³, 2006 yılına kadar 2lif/cm³, 15.04.2006 tarihinden itibaren 0,1lif/cm³ olarak belirlenmiştir (İSGÜM, 2014).

2.6.ASBESTİN KULLANILDIĞI SEKTÖRLER

Asbest çıkarılması çok kolay bir maden olup yer üstü maden ocaklarından elde edilebilmektedir. Fiziksel ve kimyasal özellikleri nedeniyle endüstriyel alanda uçak, gemi ve vagon inşası, çimento sanayi (plaka, boru..), otomotiv sanayi (fren,

debriyaj, balata..), demir-çelik, tekstil, kimya, ilaç, inşaat sektörü (boyalar için dolgu, sentetik resim malzemesi termoplastik, kauçuk ürünler), yalıtım sanayi (ısı, ses, yangın yalıtımı..), kağıt sanayi (asbest kağıdı, kablo panosu..), seramik musluk tutucuları, levha, elektrik izolasyonunda, yer karolarında (marley..), sigara filtreleri gibi birçok farklı sektörde tercih edilmiştir (Şenyiğit, 2004).



Resim 8. Sigara filtrelerinde asbest kullanıldığı belirtilmiştir (Tümer, 2012).

Bina içerisinde asbestin olma olasılığı olan yerler; tavanlar, duvarlar, kirişler ve kolonlar üzerine püskürtme asbestli alanlar, asbest çimentolu su tankları, gevşek dolgu izolasyon (zemin döşeme), kazan ve borularda kaplama, tavan kaplaması, klozet, bölme duvar, yangın kapısı asbestli halatlar ve contalar, marleyler, kazanın etrafındaki asbestli paneller, yangın battaniyesi, duvar ve tavanlarda dekorasyon amaçlı kaplamalar, eternit (asbestli çatı malzemesi), asbestli çimento paneller, asbest çimento olukları ve boruları, üst eşik, asbestli çimento bacası, sigorta kutusunda, havalandırma sistemi gibi alanlarda görülmektedir.

Öyle ki Newyork İkiz kulelerin çöküşü ile ilgili bir panelde yangına dayanımı nedeniyle belirli katlarda asbestli malzeme tercih edildiği düşünülmektedir. 11 Eylül terör saldırılarında uzun süre görev yapmış olan kişilerde zehirlenme, kanser, felç gibi nedenlerle ölümler olduğu söylenmektedir (İSGÜM, 2014).

Dünyada Asbest Üretiminin %34'ü çatı kaplama malzemelerinde, %23'ü sürtünme ile ilgili malzemeler için, %15'i asbestli çimento yapımı, %8'i gaz maskesi yapımında, %20'si de diğer iş kollarında kullanılmıştır (İSGÜM, 2012).



Resim 9.Asbestli Paneller (Cebecioğlu, 2016).



Resim 10.Püskürtme Asbest (Cebecioğlu, 2016).



Resim 11.Asbestli Yalıtım Malzemesi (Cebecioğlu, 2016).



Çimento bağlayıcı havalandırma



Bileşen ve eklerin çimento bağlayıcı yalıtımı



Çimento bağlayıcı ısıtma boruları



Çimento bağlayıcı bacalar



Depolama ısıtıcıları



Depolama ısıtıcıları

Resim 12.Asbestli Kaplama Malzemeleri (Cebecioğlu, 2016).



Asbest içerikli mukavvalar



Asbest içerikli kâğıt



Asbest içerikli bez

Resim 13.Asbestli İzolasyon Malzemesi (Cebecioğlu, 2016).

- DIŞ YÜZEYLER**
 - Çatı Kaplamalarında
 - Cam Macunları
 - Cephe Giydirmelerinde
 - Parapet Duvarlarda
- OTOMOBİLLER**
 - Fren Ve Debriyaj Balatalarında
 - Contalarda
- İZOLASYON**
 - Çatı Yalıtımı
 - Duvarlar
- DÖŞEMELER**
 - Fayanslar
 - Asbestli Vinil Döşemeler
- KAZANLAR ISITICILAR VE BORULAR**
 - Isı Kaynağını Kaplama
 - Hava Kanallarının Kaplanması
 - Kapılarda
 - Boru Kaplamalarında
- İÇ YÜZEYLER**
 - Akustik Tavan
 - Püskürtmelerinde
 - Dokulu Boyalarda
 - Isı Yansıtıcılarda
- ELEKTRİKLI EKİPMANLAR**
 - Prizlerde
 - Şalter Kutularında
 - Kabloların İzolasyonunda
 - Gömme Aydınlatmalarda
 - Ana Panel Ve Sigorta Kutularında
- ÇEŞİTLİ EV ALETLERİ**
 - Su Isıtıcıları
 - Davlumbaz
 - Kurutucular
 - Bulaşık Makinesi
 - Buzdolapları
 - Dondurucular
 - Fırınlarda
 - Sömüne İç Yalıtımı



Şekil 4. Bina İçinde Asbestin Olabileceği Yerler (Kösali, 2014).

2.7. ASBESTE İKAME OLABİLECEK MALZEMELER

Asbest üretimi ve kullanımının yasaklandığı ülkelerde daha önce asbestle çalışma yapılan iş kolları yavaş yavaş asbestten farklı maddeler kullanmaya yönelmiş , böylece iş kollarında asbestten riskinin azaltılması planlanmıştır. Ancak daha önce kullanılan ürünler nedeniyle asbest etkileri devam etmektedir. Örneğin eski model arabalarda fren sistemlerinin tamiri sırasında, eski binaların yıkımında, gemi söküm atölyelerinde, eski tip kaynak ve eski tip yüksek ısı ocaklarında çalışmalarda asbest ile temas mümkündür ve hala bu iş kollarında çalışanlar asbeste maruz kalmaktadır (Türkiye Mezotelyoma Çalışma Grubu, 2013).

İkame olarak insan yapımı mineral lif olarak cam elyaf, cam yünü, kaya yünü, çelik yünü, bakır yünü tercih edilmektedir. Bunun dışında da ısıya dayanıklı polimerler, karbon ve inorganik lifler, ultra ince kimyasal lifler, karbon lifli plastikler ve selüloz lifler kullanılabilir (İSGÜM, 2014).

3.İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ AÇISINDAN ASBEST MARUZİYETİ

3.1.ASBETLE ÇALIŞILAN SEKTÖRLER

Asbest inşaat, kimya, izolasyon, gemi, otomotiv gibi bir çok endüstriyel alanda kullanılmaktadır ve bu sektör çalışanları da dolaylı ya da direk olarak asbeste maruz kalmışlardır.

Asbestle ilgili yönetmeliklerle ve İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunuyla çalışma şartları ve çalışan maruziyetinin kontrol altına alınması planlanmaktadır.

Asebeste maruz kalan iş kollarını şöyle sıralayabiliriz ;

1. Asbest madeni üretim işçileri,
2. Araba tamircileri, özellikle fren, mekanik aksam işçileri,
3. Kaynakçılar,
4. Altın, gümüş üretim sanatkarları,
5. Buhar kazanı, ateş kazanı yapımcıları,
6. Kimyagerler,
7. İtfaiyeciler,
8. Gaz istasyonunda çalışanlar,
9. Yağ rafinerisinde çalışanlar,
10. Jenaratör operatörleri,
11. Elektrik santralinde çalışanlar,
12. Demiryolu işçileri,
13. Gemi söküm sanayii çalışanları,
14. Tersane işçileri,
15. Yanmaz kumaş tekstil işçileri,
16. Su sistemleri, ısı boruları çalışanları, tamircileri,

17. Elektrik hattı döşeyicileri,
18. Yer döşemecileri,
19. İnşaat mühendisleri ve işçileri
20. Dokumacılar.
- 21.Maden Mühendisleri
- 22.Bina yıkımı ve onarımı yapanlar
- 23.Çatı Ustaları
- 24.Tesisatçılar
- 25.Marangozlar (Türkiye Mezotelyoma Çalışma Grubu, 2013).

3.2.MESLEK HASTALIĞI VE SAĞLIK GÖZETİMİ

Asbest ile doğal toplumsal yaşantıda insan temasını epidemiyolojik olarak şöyle sınıflandırabiliriz:

1. Endüstriyel temas

a. Primer temas : Asbest madeni,

b. Sekonder temas : Eternit fabrikası, tekstil sanayi, inşaat

c. Tersiyer temas: Meslek ortamından çevresel temas:

- Domestik temas: İş yerlerinde çalışanların eve getirdikleri elbiseler nedeniyle temas,

- Yerleşim

– Komşuluk yoluyla temas,

d. Çevresel temas: Yaşam ortamlarında kullanılan bazı malzemelerdeki asbest kontaminasyonu nedeniyle genel popülasyonun teması (içme sularına karışmış asbest tozu)

2. Kırsal alanda asbest teması: Kırsal alanda yaşayan köylülerde gerçekleşen temas.

Asbestle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliğinin 16. maddesinde asbest söküm, yıkım, tamir, bakım, uzaklaştırma işlemlerinde çalışacak olanların işletmenin işyeri hekimince sağlık gözetimine tabi tutulması öngörülmüştür.

“Madde 16 – (1) Çalışanlar aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurularak sağlık gözetimine tabi tutulur. Madde ile ilgili hüküm aşağıdaki gibidir:

a) Bu Yönetmelik kapsamındaki işleri ilk defa yapacak kişinin, önce işyeri hekimi tarafından genel sağlık durumu değerlendirilir ve özellikle solunum sistemi muayeneleri başta olmak üzere genel sistemik fizik muayene ile diğer tetkik ve kontrolleri yapılır. İşyeri hekimi, risk değerlendirmesi ve ölçüm sonuçlarını dikkate alarak çalışanların sağlık durumlarını değerlendirir ve değerlendirme sonucuna göre akciğer radyografilerini uygun sürelerle tekrarlar, bu süre 2 yılı aşamaz.

b) Sağlık gözetiminden sorumlu işyeri hekimi; muayene ve tetkiklerin sonucuna göre, çalışanın asbeste maruz kalacağı işlerde çalıştırılmaması da dahil her türlü koruyucu ve önleyici tedbirleri belirleyerek işverene önerilerde bulunur.

c) Çalışanlara maruziyetin sona ermesinden sonra da yapılması gereken sağlık değerlendirmeleri ile ilgili bilgi verilir. Hekim, maruziyetin bitmesinden sonra sağlık gözetiminin devam etmesi gereken süreyi belirleyebilir.

ç) Çalışan ve/veya işveren sağlık muayene ve tetkiklerinin yeniden yapılmasını isteme hakkına sahiptir.

Asbestle çalışılan işyerlerinde işverenler asbest sökümünde görev alanların yaptıkları işleri, çalışma süresini ve maruziyet düzeyini belirten kayıtları tutmak ve saklamakla yükümlüdürler” (T.C. Resmi Gazete,28539 Sayılı).

Yönetmelikte İşveren ya da İşveren vekili tarafından asbest tozuna maruziyetin sona ermesinden sonra kayıtlar en az 40 yıl süreyle saklanması gerektiğini belirtilmektedir.

Asıl sıkıntılı kısım asbestle oluşabilecek kanser ve diğer hastalıklarının meslek hastalığı olarak sayılması ve bildirilmesidir.Tablo.2'de ülkelerin hangi yıllardan itibaren asbeste bağlı meslek hastalıklarını kabul ettiğine dair tablo yer almaktadır.

Tablo 2. Asbeste Bağlı Hastalıkların Tanınması Ve Uluslar Mesleki Hastalıkları Listesine Giriş Tarihleri (Libner ve ark., 2012).

| ÜLKELER | ASBESTOZ | AKCİĞER KANSERİ | MEZOTELYOMA | AKCİĞER ZAR PLAĞI | DİĞERLERİ |
|-----------------|----------|-----------------|-------------|-------------------|------------------------|
| BULGARİSTAN | + | + | + | + | + |
| HIRVATİSTAN | 1990 | 1990 | 1990 | 1990 | 1990 |
| KIBRIS | 2007 | 2007 | 2007 | 2007 | 2007 |
| ÇEK CUMHURİYETİ | 1947 | 1947 | 1996 | 1996 | 1996,2011 |
| ESTONYA | 2005 | 2005 | 2005 | 2005 | - |
| MACARİSTAN | 1958 | 2007 | 2007 | 2007 | 2007 |
| LETONYA | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 |
| LİTVANYA | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 | 2006 |
| POLANYA | 1976 | 1976 | 1976 | 2002 | 1976, 1989, 2002 |
| ROMANYA | 1985 | 1998 | 2005 | 2005 | 205 |
| SİRBİSTAN | 1975 | + | + | - | - |
| SLOVAKYA | 1947 | 2003 | 2003 | - | - |
| SLOVENYA | 1997 | 1997 | 1997 | 1997 | 1997 |
| TÜRKİYE | 1972 | 1972 | 1972 | 1972 | 1972 |

+ : Tarih bilinmiyor. - : Tanınmıyor.

Asbeste bağlı meslek hastalıkları İşyeri Hekimlerince doğru teşhis edilemediğinden,çalışanın ve işverenin bu konuda bilgisiz ve duyarsız olması, sonuçların uzun yıllar sonra farkedilmesi gibi nedenlerle maalesef bildirimleri yapılmamaktadır. Asbeste bağlı meslek hastalığı kaydı ülkemizde bulunmamakta ve mağduriyetin oranı da saptanamamaktadır. Tablo.3'de ülkelerin asbestle ilgili meslek hastalıkları kayıtlarına dair bildirim oranları yer almaktadır.Tablo.2 veTablo.3'e göre ülkemizde meslek hastalığı olarak kabul edilmesine rağmen bir kayıt tutulmadığı ya da yaşanmış bir vaka olmadığı gözlemlenmektedir.

Asbeste bağlı meslek hastalığı yaşayan kişilere tazminat ödenmesi ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir.Tazminat , tıbbi masraflar ,gelir kaybı dolayısıyla mali ve destekten yoksun kalma halinde ödenecek manevi tazminat olarak sınıflandırılabilir. Aynı şekilde asbest çalışanlarına erken emeklilik ve yıpranma bedeli gibi ayrıcalıklar sağlanması değerlendirmeye alınabilir.

Tablo 3. : Meslek Hastalığı Bildirim Oranları (Libner ve ark., 2012).

| ÜLKELER | ASBESTOZ ORANI | AKCİĞER KANSERİ ORANI | MEZOTELYOMA ORANI | AKCİĞER ZAR PLAĞI ORANI |
|-----------------|----------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| BULGARİSTAN | MD | MD | MD | MD |
| HIRVATİSTAN | 5,3 | 0,1 | 0,6 | 14,2 |
| KIBRIS | - | - | 6,3 | - |
| ÇEK CUMHURİYETİ | 0,5 | 0,2 | 0,2 | 1,3 |
| ESTONYA | MD | MD | MD | MD |
| MACARİSTAN | 1,0 | 0,1 | 0,3 | - |
| LETONYA | 0,3 | MD | MD | MD |
| LİTVANYA | 0,07 | - | - | - |
| POLANYA | 2,1 | 0,4 | 8,5 | 1,5 |
| ROMANYA | 0,7 | 0,02 | 0,02 | 0,08 |
| SİRBİSTAN | 0,06 | - | - | - |
| SLOVAKYA | 0,2 | MD | MD | - |
| SLOVENYA | 14,9 | 1,7 | 4,3 | 39,6 |
| TÜRKİYE | MD | MD | MD | MD |

- : vaka yok MD : Mevcut Değil

3.3.ÇALIŞANLARIN EĞİTİMİ

Asbest söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işini yapmaya yetkili kişiler Asbest Söküm Uzmanları tarafından eğitim almış olan asbest söküm çalışanlarıdır. Asbestle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelikte;

“Asbest söküm çalışanı: Bakanlıkça kurulan komisyon tarafından oluşturulan eğitim programını tamamlamış ve kurs bitirme belgesi almış çalışanı” ifade etmektedir.

“Asbest söküm uzmanı: Yönetmelik kapsamında belirtilen işlemlerin uygulanması aşamasında işveren tarafından sorumluluk verilen, Bakanlıkça kurulan komisyon tarafından oluşturulan eğitim programını bitirip, sınavda başarılı olarak kurs bitirme belgesi alan kişiyi” ifade etmektedir.

Asbest söküm çalışanı olmak için başvuruda bulunan adayların eğitimleri, kamu kurum ve kuruluşları, işçi ve işveren sendikaları, kamu kurumu niteliğindeki meslek kuruluşları ve Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığınca işyeri hekimliği ve iş güvenliği uzmanlığı eğitimi için yetkilendirilen kurumlar tarafından gerçekleştirilebilmektedir.

Kurumlarca yapılan eğitimler 6 saat olarak verilir, her iş değişikliğinde Asbest Söküm Uzmanı tarafından 1 saatlik asbest söküm bilgilendirmesi yapılır.

Asbest söküm uzmanlığı eğitimine iş güvenliği uzmanlığı sertifikası olan kişiler başvurabilmektedir. Eğitimler İSGÜM tarafından düzenlenmektedir. Her 5 yıl bitiminde 6 saatlik yenileme eğitimi alınır

(<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler>, Erişim tarihi: 16.05.2017).

Avustralya'da da ülkemizde olduğu gibi asbest çalışanlarına mesleki eğitimler "asbest bilinci kursu" adı altında verilmektedir. İşveren eğitime dair kayıtları en az beş yıl saklamak zorunluluğundadır. Ayrıca, asbest giderme işlemlerinde çalışacak uzman ülkemizde yapılmaya uygulamadaki gibi bakanlık tarafından lisanslandırılır (Şahan, 2016). Asbest söküm çalışanı ve uzmanının aldığı eğitim programına dair içerik Tablo.4 ve Tablo.5'te yer almaktadır.

Tablo 4.Asbest Söküm Uzmanları Eğitim Programı

(<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130629-2.htm>)

| Sıra No | Eğitim Konu Başlıkları | Eğitim Süresi |
|---------|---|----------------------|
| 1 | Asbest Tanımı ve Türleri / Asbestin Özellikleri ve Kullanımı Amacı | 2 Saat |
| 2 | Asbest İçeren Malzemeler ve Çeşitleri /Asbeste Maruz Kalınabilecek İşler ve Kullanım Alanları | 1 Saat |
| 3 | Asbest İle İlgili Yürürlükteki Mevzuat | 3 Saat |
| 4 | Risk Değerlendirmesi / Örnek Verilmesi / Grup Çalışması (akşam için ödev) ve Sunum | 3 Saat/1 Saat/2 Saat |
| 5 | Asbest Sökümünde Çalışma Platformları, İskeleler, Seyyar Merdivenler ve Yüksekte Güvenli Çalışma İle İlgili Mevzuat | 2 Saat |
| 6 | Asbestli Malzeme Sökümü ve Söküm İşlerinin Sınıflandırılması / Söküm Yapılacak Yer in veya Malzemenin Söküm İçin Hazırlanması | 2 Saat |
| 7 | Asbestin İnsan Sağlığı Üzerine Etkileri / Sağlık Gözetimi | 2 Saat |
| 8 | Asbest Söküm Çalışanlarının Hazırlanması / Kendini Koruma ve Kişisel Koruyucular | 2 Saat |
| 9 | Asbest Atıklarının Toplanması, Taşınması, Depolanması ve Atıkların Bertarafı | 1 Saat |
| 10 | Sökümün Bitiminden Sonra Yapılması Gerekenler | 1 Saat |
| 11 | Uygulamalı Eğitim | 4 Saat |
| 12 | Smav ve Değerlendirme | 4 Saat |

İngiltere ve Avusturalya 'da endüstriyel alanlarda asbest veya asbestli malzemelere karşı çalışanlarla anketler düzenlenmektedir. Çalışanlara asbeste karşı mücadele için farkındalık eğitimleri verilerek görev ve sorumlulukları konusunda, acil durum ve prosedürler hakkında ve asbestli bir ortamda yürütülmesi gereken asbest yönetim planı hakkında bilgiler verilerek bilinçlendirilmektedir (Şahan, 2016).

Tablo 5.Asbest Söküm Çalışanı Eğitim Programı

(<http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2013/06/20130629-2.htm>)

| Sıra No | Eğitim Konu Başlıkları | Eğitim Süresi |
|---------|---|---------------|
| 1 | Asbestin Tanımı, Türleri, Karşılaşılan Malzeme ve İşler | 1 Saat |
| 2 | Asbest ve İnsan Sağlığı | 1 Saat |
| 3 | Asbest Sökümünde Çalışanların Hazırlanması | 1 Saat |
| 4 | Asbest Maruziyetinden Korunma | 1 Saat |
| 5 | Asbest Sökümünde Çalışma Platformları | 1 Saat |
| 6 | Asbest Atıklarının Bertarafı | 1 Saat |

3.4. ASBESTLE İLGİLİ ÖLÇÜMLER

Asbest yasağı öncesinde yapılmış olan birçok binada asbest içeren ürünler ve yapılar bulunmaktadır. Yıkım, bakım ve onarım çalışmalarında çalışan ve çevresinde yaşayan kişiler asbeste maruz kalabilmektedir. Dikkatsiz ve uygunsuz çalışmalarda yüksek lif yayılımı olduğu görülmektedir. Çalışmaya başlamadan önce ortamda asbest olup olmadığı mutlaka tespit edilmelidir. Ölçümler sonucunda uygun tedbirler alınmalıdır. Ülkemizde asbest ölçme ve numune alma işlemleri İSGÜM ve/veya ISO 17025 standartlarına göre akredite olmuş, yetkilendirilmiş laboratuvarlar tarafından yapılmaktadır. Risk değerlendirme sonuçları da ele alınarak yönetmelik kapsamında havadaki asbest konsantrasyonunun sekiz saatlik zaman ağırlıklı ortalama değerinin (ZAOD-TWA) 0,1 lif/cm³'ü geçmemesi gerekliliği öngörülmektedir. Bu değer aşılması için çalışma ortamında periyodik olarak asbest lif ölçümü yapılması gerekmektedir. Alınan numunelerin lif sayımı için faz-kontrast mikroskobu (havadaki fiber sayısı konsantrasyonu tayini) kullanılarak DSÖ (Dünya Sağlık Örgütü)' nün 1997 yılında tavsiye ettiği metotla veya eşdeğer sonuçları veren başka bir metotla yapılması, ölçümlerde uzunluğu beş mikrondan daha büyük, eni üç mikrondan daha küçük ve boyu eninin üç katından büyük olan lifler hesaba katılmasına hükmetmektedir (T.C. Resmi Gazete, 25 Ocak 2013, sayı: 28539).

Tür ve konsantrasyon tayini için Taramalı elektron mikroskobu (SEM),konsantrasyon tayini için Faz-kontrast mikroskobu (PCM) tercih edilmektedir (İSGÜM, 2014).

Asbest türü Faz Kontrast Mikroskobu (PCM) ile ortalama 500 kat büyütülerek, Analitik Elektron Mikroskobu (AEM) kullanılarak veya Polarize ışık Mikroskobu (PLM) ile ortalama 100 kat büyütülerek belirlenmektedir (Cebecioğlu, 2016).

3.5.RİSK DEĞERLENDİRMESİ

İşveren, yönetmelik gereği söküm, yıkım, tamir, bakım ve uzaklaştırma işlerine başlamadan önce risk değerlendirmesi yapmakla yükümlüdür. Ölçümler yapılarak gerekli tedbirlerin alınması da yine işveren sorumluluğundadır. Risk değerlendirmesi sonucunda çalışılan ortam havasındaki asbest miktarının belirlenmiş sınır değerin altında olduğu zaman aşağıda belirtilen iş kollarında;

- Kolay kırılmayan malzeme ile çalışılan geçici ve kısa süreli tamir ve bakım işkolunda,
- Asbest liflerinin sıkı şekilde bağlı bulunduğu malzemenin bozulmadan ve parçalanmadan uzaklaştırılması işkolunda,
- İyi durumdaki asbestli malzemenin paketlenmesi işkolunda,
- Ortam havasının izlenmesi ve kontrolü işleri ile malzemelerde asbest bulunup bulunmadığının tespiti için örnek alınması işkolunda işyeri asbestli çalışma yaptığına dair bağlı bulunduğu Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğü'ne bildirim yapmayabilir (T.C. Resmi Gazete, 25 Ocak 2013, sayı: 28539).

Risklerin değerlendirilmesinde malzemenin türü, hasar durumu, yüzey kaplaması, asbest türünün bilinmesi gerekmektedir. Tablo 4 'te örneği yer almaktadır.

Tablo 6. Asbest Risk Değerlendirmesi (Cebecioğlu,2016).

| Değerlendirme Parametresi | Risk Puanı | Puanlama Örneği |
|---------------------------|----------------------|---|
| Malzemenin Türü | 1 | Asbestle güçlendirilmiş kompozit malzemeler vb. |
| | 2 | Asbestli izolasyon levhaları vb. |
| | 3 | Isı izolasyonunda kullanılan asbestli malzemeler vb |
| Malzemenin Hasar Durumu | 0 | İyi durumda |
| | 1 | Az hasarlı |
| | 2 | Orta hasarlı |
| | 3 | Çok hasarlı |
| Yüzey Kaplaması | 0 | Asbest içeren kompozit malzeme vb. |
| | 1 | Püskürtme kaplı ve kaplanmış malzeme vb. |
| | 2 | Üstü kaplanmamış asbest içeren levhalar vb. |
| | 3 | Kaplanmamış yalıtım ve püskürtmeler vb. |
| Asbest Türü | 1 | Krizotil (Beyaz Asbest) |
| | 2 | Krosidolit hariç amfibol grubu asbestler. |
| | 3 | Krosidolit (Mavi Asbest) |
| Toplam Risk Puanı | $10 \leq \# \leq 12$ | Yüksek: asbest liflerine maruz kalma riski yüksektir. |
| | $7 \leq \# \leq 9$ | Orta: asbest liflerine maruz kalma riski orta seviyededir. |
| | $5 \leq \# \leq 6$ | Düşük: asbest liflerine maruz kalma riski düşüktür. |
| | $2 \leq \# \leq 4$ | Çok düşük: asbest liflerine maruz kalma riski çok düşüktür. |

3.6.BİLDİRİM VE İŞ PLANI

Ülkemizde yönetmelik kapsamında bulunan iş kollarına başlamadan önce iş planı hazırlanmalı ve bağlı bulunduğu Çalışma ve İş Kurumu İl Müdürlüğüne bildirimde bulunmalıdır. İş planı, asbestle çalışmalarda işyerinin ticari unvanı ve adresi, sökümü yapılan asbestin türü ve miktarı, yapılan işler ve işlemler, çalışan sayısı, işe başlama tarihi ve işin tahmini süresi içermektedir. Ayrıca, çalışanların sağlık ve güvenliğini korumak için işyerinde alınacak önlemler belirtilir. Özellikle, işin çeşidi ve tahmini süresi, işin yürütüleceği yer, asbest ve asbest içeren malzemelerin uzaklaştırılmasında kullanılacak yöntem asbest sökümü ve uzaklaştırılması işleminde kullanılacak ekipmanların özelliklerini içermelidir (T.C. Resmi Gazete, 25 Ocak 2013, sayı: 28539).

İngiltere uzun yıllardır asbestle ilgili ciddi mücadeleler vermektedir. İngiltere’de asbest şüphesi bulunan alanlarda UKAS (İngiltere Akreditasyon Servisi) tarafından numuneler alınarak ölçümler yapılmaktadır. Eğer asbest bulunduğu tespit edilirse asbest yönetim planı hazırlanmalı ve kontrol önlemleri alınarak çalışmalar devam ettirilmelidir. İşverenin ayrıca analiz raporunu HSE’ye (İngiltere Sağlık ve Güvenlik İdaresi) 14 gün içinde bildirmesi gerekmektedir

(<http://www.asbestosfirst.co.uk/asbestos-removal.aspx>, Erişim tarihi: 30.05. 2016).
Türkiye'de de öngörülen uygulama aynı şekildedir. Asbest şüphesi olan alanlardan örnekler alınır, asbest tespit edilirse korunma önlemleri alınarak çalışılır.

3.7.KORUNMA YÖNTEMLERİ

Asbest içerebilecek malzemelerin yıkım, söküm, uzaklaştırma ve tamir, bakım işlemleri asbest söküm çalışanları tarafından asbest söküm uzmanı nezaretinde yapılmalıdır. Önlemler alınmasına rağmen, havadaki asbest konsantrasyonunun yönetmelikte belirtilen sınır değeri aşabileceği yıkım, söküm, uzaklaştırma, tamir ve bakım gibi belirli işlerde çalışanların korunması için işveren, özellikle uygun solunum sistemi koruyucusu ve diğer kişisel koruyucu donanım ile bunları kullanacak çalışanların belirlenmesi ve koruyucuların kullanımını sağlaması, sınır değerini aşılması ihtimali olan yerlere uyarı levhası konulması, asbest veya asbestli malzemeden çıkan tozun, tesis veya çalışma alanı dışına yayılmasının önlenmesi gerekmektedir (T.C. Resmi Gazete, 25 Ocak 2013, sayı: 28539).

3.7.1.Çalışma Öncesi Korunma Yöntemleri

Yapı ya da çalışma alanında asbest olduğunu kayıtlardan tespit edebiliriz. Herhangi bir kaydın olmadığı durumda ilgili alanda asbest bulunma ihtimali olan yerlerden numuneler alınarak laboratuvara gönderilir. Envanter çalışması sonucunda asbest tespit edilmesi durumunda risk analizi yapılmalıdır. Risk analizi aşamasında aşağıdaki kriterlere dikkat edilmelidir;

- Malzemenin yeri, miktarı ve durumu
- Erişim kolaylığı
- İnsanlarla malzemenin etkileşimi
- Malzeme rahatsız edilirse insanlara yakınlığı
- Malzemenin yakınlarında bulunan kişi sayısı
- Malzemenin yakınlarında tamir/bakım/ tadilat faaliyetleri
- Malzemenin yüzeyi hasarlı, yıpranmış veya çizilmiş olması
- Yüzey dolgularında soyulma ve kırılmalar

- Malzeme tutunduğu yüzeyden ayrılmaya başlaması
- Malzemeyi koruyan kaplamalarda eksik ya da hasar olması
- Malzemenin yakınlarında asbestli toz ya da artık olması

Bunun dışında asbestle çalışacak personele 1 saatlik bilgilendirme eğitimi verilir. Bilgilendirme yapılırken üzerinde durulması gerekli konular ;

- Asbest ve/veya asbestli malzemedan yayılan tozun neden olabileceği sağlık riskleri,
- Yönetmelikte belirtilen sınır değerler ve ortam havasında sürekli yapılması gereken ölçümler,
- Sigara içilmemesi de dahil uyulması gereken hijyen kuralları
- KKD kullanımı ve alınacak önlemler,
- Asbest maruziyetini en aza indirmek için tasarlanmış özel önlemler .

Çalışma alanına yetkisiz kişilerin girmemesi ya da asbestli malzeme taşınması ile ilgili olarak uyarıcı işaretleme ve levhalandırma yapılması çok önemlidir. Güvenli çalışma alanının oluşması için “Dur, Yetkisiz Giriş Yasak” levhaları ile işaretlenme yapılırken 26 Aralık 2008 tarihli ve 27092 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanan “Zararlı Madde ve Karışımların Kısıtlanması ve Yasaklanması Hakkında Yönetmelik” EK-2’de ölçülendirilmiş örneğe uygun etiket bulunmalıdır (Yeşilyurt, 2016).



(a)

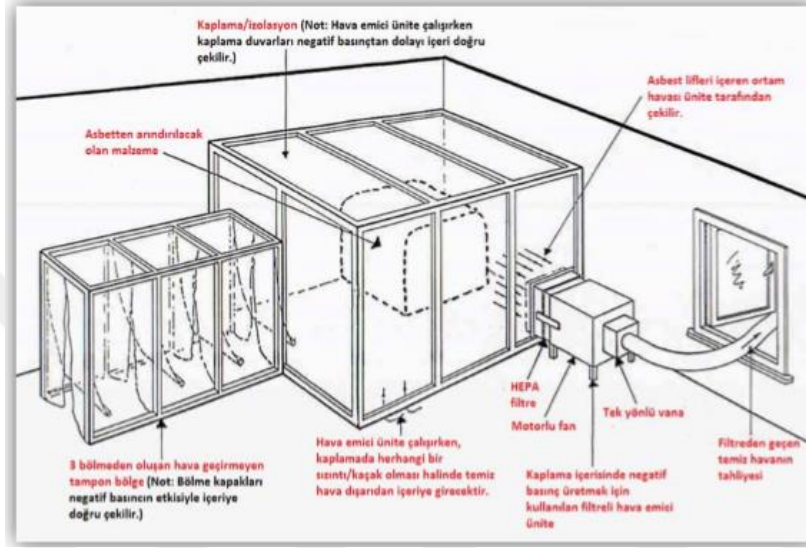


(b)

Şekil 5. a-b:Çalışma alanı uyarı levhaları (Yeşilyurt,2016).

3.7.2.Çalışma Sırasında Korunma Yöntemleri

Alınabilecek önlemler çalışma alanının ayrılması, sanayi süpürgesi ve havalandırma tertibatının kurulması, bağlayıcı madde püskürtülmesi, hijyenik tertibatların kullanılması ve kişisel koruyucu donanımların kullanılması olarak beş başlıkta incelenmiştir.



Şekil 6. Karantina alanı (Yeşilyurt, 2016).

Yukarıda şekillerde de görüldüğü üzere asbest lifli söküm işlemi yapılan alan diğer alanlardan ayrıştırılarak çalışmalar yürütülmelidir.

Yüksek lif konsantrasyonlarının olması muhtemel çalışma alanları (siyah alan), diğer alanlardan (beyaz alan) ayrılmalıdır. Açık alanda asbestli çimento ile çalışma sırasında, bu ayırma işlemi, çitin üzerine iliştirilen levhalarla yapılabilir. Binalardaki çalışmalar sırasında, asıl çalışma alanı, örneğin bir plastik folyo yardımıyla diğer alandan ayrılmalıdır (Sevinç, 2014).

Asbestli liflerin vakumlanarak uzaklaştırılması için EN 6035-2-69 uyarınca H Toz Sınıfı ve asbest içeren tozlara uygun endüstriyel HEPA filtrelili süpürgeler kullanılmalıdır (Yeşilyurt, 2016).



Resim 14. H Tipi Elektrik Süpürgesi (Cebecioğlu, 2016).

Binalardaki alışmalar sırasında çalışma alanında, emiş tertibatları yardımıyla düşük basınç sağlanmalıdır. Bu sayede, sızıntının olduğu durumlarda dışarıdan temiz havanın çalışma alanına girişi ve asbestli havanın da çalışma alanından dışarı çıkmaması sağlanır.



Resim 15. Havalandırma Tertibatı (Sevinç, 2014).

Asbest içeren yapıların sökümü sırasında, yapı parçalarına yapışık liflerin uçması ve solunum havasına karışması riski söz konusu olur. Bu nedenle yüzeylerin, basınçsız olarak püskürtülen lif bağlayıcı maddelerle (rneğin sıva sabitleyici) kaplanması gerekmektedir. Bu sayede lifler, yapı parçasına iyice yapışmaktadır.



Resim 16. Lif bağlayıcı kimyasal rneği (www.vonka.com.tr,Erişim tarihi:07.06.2017).

Çalışma alanında yemek öncesi ve sigara içme öncesi temizlenilebilmesi için bir hijyen tertibatı bulunmalıdır. Asbest içeren yapılardaki kapsamlı çalışmalar sırasında duşlarla ayrılmış ve günlük kıyafetler ile iş elbiselerinin ayrı saklanması için imkan veren bir geçiş alanı gereklidir. 3 odalı kontaminasyon ünitesi Şekil 6 'da görülmektedir.

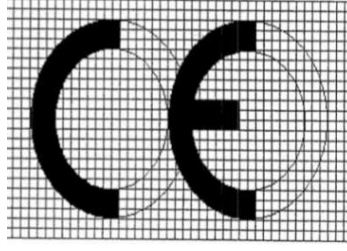


Şekil 6. 3 odalı kontaminasyon ünitesi (Cebecioğlu, 2016).

3.7.3.Kişisel Koruyucu Donanım Kullanımı

İşveren, çalışanlarına işe başlamadan öncesinde kişisel koruyucu donanımları (KKD) temin etmekle yükümlüdür. Aynı şekilde işveren tarafından temin edilmiş olan kişisel koruyucu donanımları çalışanlar doğru şekilde kullanmak zorundadır. Kullanılan kişisel koruyucular CE işareti taşımak zorundadır. KKD ler periyodik olarak kontrol edilmeli,hasar gören ve temiz olmayan koruyucular kullanılmamalıdır.Çalışanlara kullanacakları KKD hakkında ve kullanımı hakkında bilgi verilir.Kullanılan donanımın maliyeti çalışana yansıtılamaz.

Ayrıca kişisel koruyucu donanımlar çıkarılırken önce kıyafetler, sonrasında maske çıkarılmalıdır. Çalışma ortamında yiyecek içecek tüketilmemelidir. Sakal tercih edilmemelidir.CE görüntüsü Şekil 7'de gösterilmiştir.



Şekil 7. CE İşareti (T.C. Resmi Gazete ,23.02.2012,Sayı: 28213)

3.7.2.1.Koruyucu Tulumlar



Resim 17.Koruyucu Tulum

Koruyucu kıyafet için anti-statik özelliğe sahip partiküllere karşı koruyucu tek kullanımlık vücut koruyucu tulumlar kullanılır. Resim 17’de olduğu gibi kirli alana her giriş için yeni bir tane kullanılması gereklidir. Hareket kabiliyetinin kısıtlamaması için bir beden büyük tulumların tercih edilmesi önerilmektedir.

Kullanılan tulumlar TS EN ISO 13982-1’e göre tip 5 havada uçuşan katı partiküller standardına ve TS EN 13034 ‘e göre (4530/4540/4560) Tip 6: Sıçrayan sıvı partiküllere karşı limitli koruma standardına sahip tulumlar olmalıdır.

Her asbest söküm işleminden sonra çalışan kirlenmiş alanı terk ettikten sonra, tulum uygun şekilde çıkarılarak mühürlü asbest atık torbalarına konulmalıdır.

Koruyucu giysiler işyerinde veya temizlik işlerinin yapıldığı yerlerde temizlenir ve işyerinden yalnızca kapalı kaplar içerisinde çıkarılır. Koruyucu giysiler ile çalışanların kendilerine ait giysileri ayrı ayrı yerlerde muhafaza edilir (İSGÜM,2014).

3.7.2.2.Solunum Koruyucu Maske

Tam yüz koruyucu, tehlikeye uygun olan filtresiyle donatılmalıdır (Resim 18). Solunum koruyucunun uygunluğu kullanımdan önce test edilmeli ve fiziksel ölçülerinin kullanıcıya uygunluğu tespit edilmelidir. Uygun olmayan solunum koruyucu çok az koruma sağlayacaktır.

Genel amaçlı olarak yapılacak çalışmalar tam yüz koruyucu, iki kartuşlu solunum koruyucuların her biri bir çift HEPA (renk kodu mor) filtresiyle donatılmalıdır.

Tek kullanımlık solunum koruyucular için EN149:2001+A1:2009 standardına göre FFP3 koruma seviyesine sahip ve tam yüz maskesi de TS EN 143 uyumlaştırılmış standardı ile EN143+A1/AC standardına göre P3 koruma seviyesine uygun olmalıdır (Cebecioğlu, 2016).

Motorlu solunum koruyucu ekipmanlarda solunum, baş, göz, işitme ve yüz koruma ile ilgili seçilen koruma sınıfına uygun standartlara sahip olmakla birlikte batarya gibi motorlu kısım için de EN 12941 standardına uygun olan birlikte kullanıma uygun,ergonomik bir koruyucu kullanılmalıdır (Yeşilyurt, 2016).

Sakalı uzun olan çalışanların solunum koruyucu kullanması uygun değildir. Kirlenmiş alanda her bir kişi tarafından sürekli olarak kullanılması gerekmektedir. Uygun bir solunum koruyucunun belirlenmiş koruma düzeyi 20 veya daha fazla olmalıdır. İdeali 50 ve üzeridir (İSGÜM,2014).



Resim 18. Solunum Koruyucu Maske

3.7.2.3.İş ayakkabısı

Bağciksız, tokasız direk ayağa geçirilebilecek şekilde olacaktır ve kayma riski içerdiğinden kauçuk botlar veya çizmeler galoşlara göre öncelikli tercih edilmelidir.

Kullanım sonrası yıkanabilir botlar veya çizmeler tercih edilebilir (İSGÜM, 2014).

3.7.2.4.Eldiven

Tek kullanımlık eldivenler kullanılmalıdır (Resim.19). Yapılan işe göre mekanik direnci yüksek ya da elektrik direnci yüksek ya da kimyasala karşı bir eldiven kullanılacak ise bu eldivenlerin içine kavrama kabiliyeti yüksek ince hijyen eldivenleri kullanılabilir. Her asbest söküm işleminden sonra çalışan kirlenmiş alanı terk ettikten sonra, eldiven uygun şekilde mühürlü asbest atık torbalarına konulmalıdır ve kirlenmiş alana her girişte yeni bir çift giyilmelidir (İSGÜM, 2014).

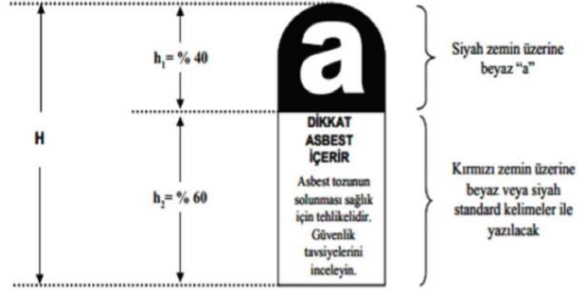


Resim 19.İş Eldiveni

3.7.3.Asbest Bertarafı ve Gözetimi

Kimyasalların Sınıflandırılması ve Etiketlenmesi Konusunda Küresel Uyumluluk Sistemi (GHS) uyarınca Dünya'da ve ülkemizde yer alan mevzuatlarda asbestli malzemelerin etiketlenmesi ve ambalajlanması işlemleri GHS'nin kabul

etmiş olduğu etiketleme şartlarına göre yapılmaktadır. Şekil 8.'de Dünyada ve ülkemizde asbestli bir malzemenin üzerinde bulunması gereken etiketleme şekli görülmektedir (Şahan, 2015).



Şekil 8. Asbestli ürünlerin etiketlenmesi (T.C. Resmi Gazete, 20 Nisan 2001, sayı: 24379).

Etiketlerde en az 5 cm yüksekliğinde 2.5 cm genişliğinde olmalıdır. Etiket iki kısımdan oluşmaktadır. Üst kısımda ($h_1 = \% 40 H$) siyah zemin üzerine beyaz olarak yazılmış “a” harfi bulunmalıdır. Alt kısımda ise, ($h_2 = \% 60 H$) kırmızı zemin üzerine siyah veya beyaz olarak büyük harflerle “DİKKAT ASBEST İÇERİR” ve küçük harflerle “Asbest tozunun solunması sağlık için tehlikelidir” ibaresinin bulunması gerekmektedir. Ürün Krosidolit türü asbest içeriyor ise büyük harfler ile “DİKKAT ASBEST İÇERİR” yerine “KROSİDOLİT İÇERİR-MAVİ ASBEST” ibaresi ve küçük harflerle “Asbest tozunun solunması sağlık için tehlikelidir” ve “Güvenlik tavsiyelerini inceleyiniz” cümleleri bulunmalıdır (Cebecioğlu, 2016). Asbest içeren malzeme miktarı ne olursa olsun mutlaka etiketleme olmalıdır. Asbestli malzemelerin paketlenmesi, malzemenin bulunduğu paket eğer yeterli büyüklükte ise etiket pakete düşmeyecek bir şekilde yapıştırılır. Ancak, paket boyutu etiketi yapıştırmaya doğrudan izin vermiyorsa etiket pakete kopmayacak şekilde konulmalıdır.



Resim 20. Etiketlenmiş Asbestli Malzeme (İSGÜM, 2014).

Atıklar çalışma ortamında doğrudan su geçirmez Polietilen (PE) ,Polipropilen (PP) veya Big-Bag torbalarda paketlenmelidir. Asbest içeren atıklar uygun kapalı ve etiketli konteynırlar içerisinde insan ve çevreye zarar vermeyecek şekilde depolanmalı ve bertaraf edilmelidir. Depolama öncesi asbestli malzemenin parçalanmasına izin verilemez, gönderen bunu talep edemez. Depo aracının atığı sıkıştırmasından önce 1m kalınlığındaki bağlayıcı zeminle (kil,balık..vs.)üzeri örtülür ve sıkışma sırasında asbest lifleri havaya karışmamaış olur. Atıklar lisanslı kişi ve kuruluş tarafından tahsis edilen araçlarla atık kod numarasına göre ayrıştırılarak taşınır (Kösalı,2014). Taşıma yapacak araçta atık taşıma formu bulunması zorunludur.



Resim 21. Atık taşıma aracı (İSGÜM, 2014).

Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından 5 Temmuz 2008 tarihli 26927 sayılı Resmî Gazete’de yayımlanan Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik’te asbest içeren atıklar Tablo 7’de belirtildiği şekilde kodlanarak tanımlanmışlardır.

Karsinojen özellikleri dikkate alındığında, asbest içeren inşaat atıkları ve diğer asbest atıkları; yakılarak bertaraf edilmesi ya da malzeme geri kazanımının uygun olmaması nedeniyle, Atık Yönetimi Genel Esaslarına İlişkin Yönetmelik EK II-A’da yer alan D5-Özel mühendislik gerektiren düzenli depolama (çevreden ve her biri ayrı olarak izole edilmiş ve örtülmüş hücresel depolama ve benzeri) bertaraf yöntemiyle nihai bertarafının gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Tablo 7 .Asbest içeren atıklar (Yeşilyurt,2016)

| ATIK KODU | ATIK KODU TANIMI | AÇIKLAMA |
|--------------|--|----------|
| 06 07 01* | Elektrolizden kaynaklanan asbest içeren atıklar | M*** |
| 06 13 04* | Asbest işlenmesinden kaynaklanan atıklar | A** |
| 10 13 09* | Asbestli çimento üretiminden kaynaklanan asbest içeren atıklar | M |
| 10 13 10 | 10 13 09 dışındaki asbestli çimento üretimi atıkları | |
| 15 01 11* | Boş basınçlı konteynırlar dahil olmak üzere tehlikeli gözenekli katı yapıllı (örneğin asbest) metalik ambalajlar | M |
| 16 01 11* | Asbest içeren fren balataları | M |
| 16 02 12* | Serbest asbest içeren ıskarta ekipman | M |
| 17 06 | Yalıtım Malzemeleri ve Asbest İçeren İnşaat Malzemeleri | |
| 17 06 01* | Asbest içeren yalıtım malzemeleri | M |
| 17 06 05* | Asbest içeren inşaat malzemeleri | M |

* İşaretiler tehlikeli atık olarak belirtilmiştir.

** A işaretili atıklar, tehlikeli atık konsantrasyonuna bakılmaksızın tehlikeli atık sınıfına girer.

*** M işaretili atıkların tehlikelilik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla konsantrasyon değeri ve özelliklerine bakılır.

Diğer yandan, Atıkların Düzenli Depolanmasına Dair Yönetmelik 'in 'Özel durumların göz önüne alınmasını gerektiren atıklar' 30'uncu Maddesinde belirtilen hükümler çerçevesinde; II. sınıf depolama tesislerinde; test edilmeksizin depolanabilirler. Güvenli depolamadaki hususlar aşağıdaki gibi sıralanabilir;

- Asbest liflerinin dağılıp tesise yayılmasını engellemek için; depolanan atıkların bulunduğu hücrenin; yapılacak olan her sıkıştırma işleminden önce ve her gün uygun malzeme ile kapatılması,
- Atıklar ambalajlı değilse düzenli olarak ıslatılması,
- Asbest liflerinin tesise yayılmasının engellenmesi amacıyla; depolama tesisinin ve lotların üzerinin en son üst örtü ile kapatılması,
- Depolama tesisinde veya lotlarda; asbest liflerinin etrafa yayılmasına sebep olacak sondaj ve benzeri hiçbir çalışma yapılmaması,

- Kapatma sonrasında; depolama tesisinin ve asbest liflerinin depolandığı hücrenin tam olarak yerini gösteren koordinatları da içeren bir plan hazırlanması,
- Depolama tesisinin kapatılmasından sonra arazinin olası kullanımında asbestin insanlarla temasını engellemek amacıyla gerekli önlemlerin alınması gerekir.

Yine, ulusal çevre mevzuatımız gereğince asbestli atıkların lojistiği, özel hükümler çerçevesinde gerçekleştirilir. 2 Nisan 2015 tarihli 29314 sayılı Resmî Gazete’de Atık Yönetimi Yönetmeliği Öncelikle ortaya çıkan ve paketlenen asbest atığı için atık üreticisi tarafından ulusal atık taşıma formunun (UATF) düzenlenerek atığın bulunduğu yerden depolama tesisine kadar gerçekleştirilecek taşıma işlemlerinin kayıt altına alınması gerekmektedir. Öte yandan, 14 Mart 2005 tarihli 25755 sayılı Resmî Gazete’de Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği’nde söz konusu asbest atıklarının taşıma işleminin, diğer tehlikeli atıklarda olduğu gibi, lisanslı araçlarla gerçekleştirilmesi zorunludur.

Asbestli atık bertaraf tesisleri İSTAÇ (İstanbul), İZAYDAŞ (Kocaeli) ve SÜREKO (Manisa)’dur.

3.8.KENTSEL DÖNÜŞÜM PROJELERİNDE ASBEST MARUZİYETİ

25 Ocak 2013 tarihli ve 28539 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanan “Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliği” kapsamında çalışanların asbest tozuna maruziyetlerinin en aza indirilmesi ve çalışma ortamındaki tozun etrafa yayılmasının önlenmesi hususları özellikle inşaat sektöründe asbest sökümü çalışmalarında çalışan kişiler ve kentsel dönüşüm projeleri civarında yaşayan halk için büyük bir önem arz etmektedir.

İnşaat sektöründe çalışan kişilerin asbestin sağlık yönünden olumsuz etkileri hakkında bilgi ve farkındalıklarının olmaması ve bu nedenle hem kişisel hem çevreye yönelik koruyucu gerekli önlemlerin alınmaması ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Asbest sökümü ile ilgili tehlikeler ve asbest ile yapılacak koruyucu önlemlerle ilgili çalışanlara önceden gerekli eğitimler verilmeli ve asbestin insan sağlığına yönelik tehlikeleri çalışanlara anlatılmalıdır.

Asbest yasaklanmadan önce binalarda ve inşaat sektöründe ne oranda kullanıldığı hakkında bir bilgi tespit edilememiştir. Kullanım amaçları gereği birçok alanda, bilinmeyen oranda kullanıldığı düşünülmekte ve çalışanları özellikle kentsel dönüşüm amacıyla yapılacak yıkım, onarım ve yenileme faaliyetlerinde çalışanların ve çalışacakların asbest tehlikesi ile karşılaşabileceği düşünülmektedir (Yeşilyurt, 2016) .

Bu gibi durumların engellenebilmesi amacıyla inşaat sektöründe yapılacak çalışmalar öncesinde ilgili yapı ya da binanın asbestli olup olmadığı araştırılmalı ve çalışılacak alan ile ilgili planlar bu doğrultuda yapılmalıdır. Asbest yasağının ABD ekonomisine verdiği milyarlarca dolarlık zarar, 6 Haziran 1988 tarihli ve 12 sayılı Fortune dergisinde şöyle dile getirilmektedir:

"İnşaatında asbest kullanılan 45 bin kadar okulun önümüzdeki üç yıl içinde temizlenmesi vergi ödeyenlere tahminen 3.1 milyar dolarlık bir yük getirecektir ki bu da ortalama 110 bin öğretmenin bir yıllık maaşlarına eşittir. Manhattan ofis binalarının tek bir katının asbestten arındırılması 1 milyon doları bulmaktadır. Amerika'daki 3,2 milyon özel ticaret binasının 733.000 kadarının tozlanabilir asbest taşımakta olduğu biliniyor. Pazar alıcıların olmayacağını, kredi verenlerin vermeyeceğini, kiracıların kiralamayacağını söylediğine göre asbestli bina sahiplerinin asbestten kurtulmalarının dışında başka alternatifleri yok gibi görünüyor. Belli başlı bazı bina sahipleri bu arındırma işlemine şimdiden başladılar. Aralarında Dünya Ticaret Merkezi'nin de bulunduğu 30 kadar bina, 10 yıl içinde 650 milyon dolara temizletilmektedir. Herhangi bir arındırma işine başlamadan önce bina sahiplerinin asbest konusunda uzmanlaşmış bir çevre bilimcisi ile anlaşarak bir inceleme yaptırmaları gerekmektedir. IBM böyle bir inceleme yaptırdığında 1000 kadar binasından sadece 100 tanesinin ufulanabilir asbestli olduğunu öğrenmiştir" (Emiroğlu, 2006)

ABD standartlarına göre, işyerlerinde asbestli bir malzemenin var olup olmadığına dair yapılan çalışmalarında lisanslı bir personel bulunmalıdır ve eğer bir bina 1981 yılı öncesinde yapılmışsa otomatik olarak bu binada kullanılmış malzemelerin asbestli olduğu varsayılarak ilgili önlemler alınarak yıkım işlemleri başlatılmaktadır (Akboğa ve Baradan, 2011).

Endüstrinin ve iş sağlığı ve güvenliğinin başlangıç noktası olan İngiltere'de ise bu süreç daha titiz olarak yürütülmekte ve 2000 yılından önce yapılmış olan binalarda asbest tehlikesi olduğu düşünülerek ilgili önlemler alınarak yıkım çalışması

yürütülmektedir. Yıkım işlemleri HSE (Health and Safety Executive-İngiltere İş Sağlığı ve Güvenliği Kuruluşu) tarafından lisanslı uzmanlar eşliğinde yürütülür (Akboğa ve Baradan, 2011).

Bir yapıda tamir-bakım ve yıkım-yenileme işlemleri yapılmadan önce o yapıda asbestin varlığı uzman kişiler tarafından tespit edilmelidir. Herhangi bir yapıda asbest bulunduğu tespit edildiğinde “Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkındaki Yönetmelik”te belirtildiği gibi bir iş planı yapılır ve bu plan Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığına bildirilir. İlgili yönetmelik, asbest bertarafına yönelik çalışmaya başlamadan önce iş planı yapılması gerekliliğini vurgulamakta, ancak iş planının içerisinde neler bulunması hakkında bilgi vermemektedir. Sadece iş planında çalışanların sağlık ve güvenliğinin sağlanması gerektiği ibaresi yer almaktadır. Yapının asbestli olduğu uzman kişi tarafından tespit edildikten sonra asbestli bölgelerde sınır değerler belirlenir ve işaretlenerek çalışanlara duyurulur. “Dikkat Asbest Bölgesi” diye uyarıcı bir levha asılır. Bu bölgede çalışma yapacak personel kişisel koruyucu donanımı olmadan asbestli bölgede çalışma yapmamalıdır.

ABD, İngiltere ve Avrupa Birliği ülkelerinde asbestli çalışmalarla ilgili genel hükümlerden ayrıca sektörel olarak standartlar belirlenmiş ve özellikle inşaat alanında izlenmesi gerekenler hakkında açık bir rehber sunulmuştur. Türkiye’de asbestle ilgili genel hükümler bulunmakta, inşaat veya diğer sektörler için asbest mücadelesi ile ilgili özel şartları içeren bir standart bulunmamaktadır (Şahan, 2015).

Asbest uzun yıllar boyunca ülkemizde özellikle inşaat sektöründe kullanılmıştır. Kentsel dönüşüm sürecinde yapı malzemeleriyle inşa edilen binaların yıkımı gündeme gelmiştir. 6306 sayılı Afet Riskli Yapıların Yenilenmesi Hakkındaki Kanun gereğince ömrünü tamamlamış yapıların yıkım ve yenileme işlemi kapsamında kentsel dönüşüm süreci başlamıştır. Kanun gereği yıkım çalışmalarının çevre maruziyeti olmadan sağlıklı ve güvenli bir şekilde yıkımının yapılması gerekmektedir. Gerekli önlemler alınıp, yıkım öncesi ölçümler yapıp asbestli bir malzeme olup olmadığı tespit edilmeli, çevre izolasyonu yapılarak yıkım işlemleri gerçekleştirilmelidir. İstanbul’un kentsel dönüşüm sürecinde çevreye yayılan asbest tozları çalışanları, ailelerini ve çevrede yaşamını sürdüren halkı etkilemektedir. Ülkemiz mevzuatlarında düzenlemeler yapılmış fakat etkin bir şekilde uygulama yoktur. İngiltere’de asbestli malzemenin tespit edildiği bir yapıda uzman kişi tarafından bir inceleme yapıldıktan sonra yıkım ve yenilenme işlemleri iki aşamada

yapılmaktadır. Uzman kişi ya da bilirkişi tarafından bina tesisi, iş ekipmanları vs.. gibi asbestli malzeme içerebilecek olan bütün malzemeler gözden geğirilmektedir. Asbest olduğu tespit edildikten sonra bulunan alanda maruziyetin olmaması için koruyucu önlemler alınarak ortam izolasyonu yapılıp, yıkım ve yenileme işlemleri yapılmaktadır (şahan, 2015).

İş sağlığı ve güvenliği açısından İngiltere’de yapılan ęalıřmalara bakıldığında ülkemizdeki uygulama sürecinin eksiklikleri açık bir şekilde görülmektedir.

Amerika’daysa asbestli bir yapının tespitinden sonra AHERA kanunu (Asbest Tehlikesi Acil Müdahale Kanunu) kapsamında sunulan düzenlemelere göre asbest bertaraf edilir. Asbestli malzeme olduğu tespit edilen yapıda ya da binada asbest yönetim planı hazırlanır. Asbestli malzeme iğerdiği bilinen ağır hasarlı olmayan yapı kısımları ęevreye zarar vermediği düşünülerek bertaraf edilmemektedir. Asbest yönetim planı ile bu yapılarda 3 yılda bir tekrar incelemeler yapılmaktadır. Asbest yönetim planı sorumlu kişiler tarafından sürekli güncellenerek geliştirilmektedir. Lisanslı kişilerce periyodik olarak yapılar kontrol edilir ve düzenli olarak eğitimler düzenlenir. EPA (Amerika Birleşik Devleti ęevre Koruma Ajansı) tarafından verilen bilgilere göre ülkede asbestle maruziyetini azaltmak için ciddi denetimler yapılarak kontrol tedbirleri alınmaktadır (şahan, 2015).

4.MATERYAL VE METOD

4.1.MATERYAL

Bu araştırmanın örneklemini , İstanbul Anadolu Yakasında Kartal, Maltepe ve Kadıköy ilçelerinde yer alan Kentsel Dönüşüm şantiyelerinde çalışan, yaşları 19 ile 63 arasında değişen ve rastgele seçilen gönüllü bireyler oluşturmuştur. Veriler Nisan 2017 ile Haziran 2017 tarihleri arasında yüzyüze görüşme yöntemiyle anket aracılığıyla toplanmıştır. Araştırmanın etik kurulu izni İstanbul Medipol Üniversitesi Sosyal Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 13.04.2017 tarihli ve 43037191-604.01.01.-E.9596 karar numaralı izin ile alınmıştır. İzin belgesi ek'te sunulmuştur.

Hazırlanan anket sorularında asbeste maruz kalma ihtimali olan çalışanlarla ilgili aşağıdaki bilgileri saptamaya yönelik sorular sorulmuştur.

- Sigara içme oranı
- Röntgen çektiren personel oranı
- İş giysileri evde yıkaniyorsa elde ve makine de yıkama oranı, kim tarafından yıkandığı ile ilgili oranlama
- Ailede asbestle ilgili hastalık yaşayanlarla ilgili oranlama
- Yaşa ve mesleğe göre asbest bilinç düzeyi (mühendisler ve diğerleri...)
- Kaç kişi yıkımda koruma önlemi alındığını düşünüyor?
- Kişisel koruyuculardan hangileri en çok kullanılıyor?
- Kentsel dönüşüm projesinde çalışma oranı
- Sağlık taramaları yapılıyor mu?
- En çok hangi toza maruz kalınıyor?
- Sağlık sorunları işyeri hekimi ile ne oranda paylaşılır?

4.2.METOD

Bu çalışmamızda kentsel dönüşüm projelerinde yer alan kişilerle “ Basit Rastgele Örneklemede Örneklem Genişliği Tahmini” metodu ile çalışmalar yürütüldü.

$$n = \frac{Nt^2pq}{d^2(N-1)+t^2pq}$$

N: Evrendeki birey sayısı
n: Örnekleme alınacak birey sayısı
p: İncelenen olayın görülüş sıklığı
q: İncelenen olayın görülmemiş sıklığı
t: Belirli serbestlik derecesinde ve saptanan yanılma düzeyinde t tablosundan bulunan teorik değer
d: Olayın görülüş sıklığına göre yapılmak istenen \pm sapma

$$n = \frac{(100)(1.96)^2(0.90)(0.10)}{(0.05)^2(1000-1)+(1.96)^2(0.90)(0.10)}$$

n= 122 minimum toplam olgu miktarı

Toplamda alınacak olgu sayısının kayıplar göz önüne alındığında en az 125-130 olarak almayı planladık.125 anlamlı veri ile çalışmamız tamamlandı.

4.2.1.İstatistiksel İncelemeler

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System) 2007 Statistical Software (NCSS LLC, Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metodların (Ortalama, Standart sapma, medyan, sıklık ve oran) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım gösteren parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Oneway Anova test ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Tukey HDS test kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Kruskal Wallis test ve farklılığa neden çıkan grubun tespitinde Mann Whitney U test kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi, Yates Continuity Correction ve Fisher's Exact test kullanıldı. Sonuçlar %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi. Değişkenler arası ilişkilerin değerlendirilmesinde de Spearman's Korelasyon Analizi kullanıldı.



5.BULGULAR

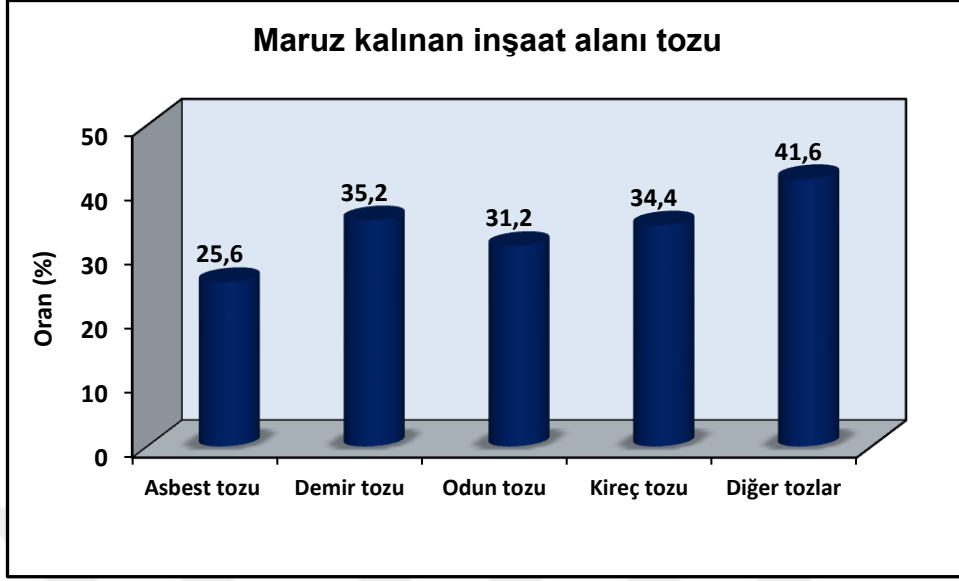
Çalışma 17.04.2017-10.06.2017 tarihleri arasında %72.0'si (n=90) mavi yaka, %28.0'i (n=35) beyaz yaka olmak üzere toplam 125 inşaat çalışanı ile yapılmıştır. Çalışmaya katılanların yaşları 19 ile 63 arasında değişmekte olup, ortalama 34.54 ± 10.48 yıldır.

Tablo 8 : Tanımlayıcı Özelliklerin Dağılımı

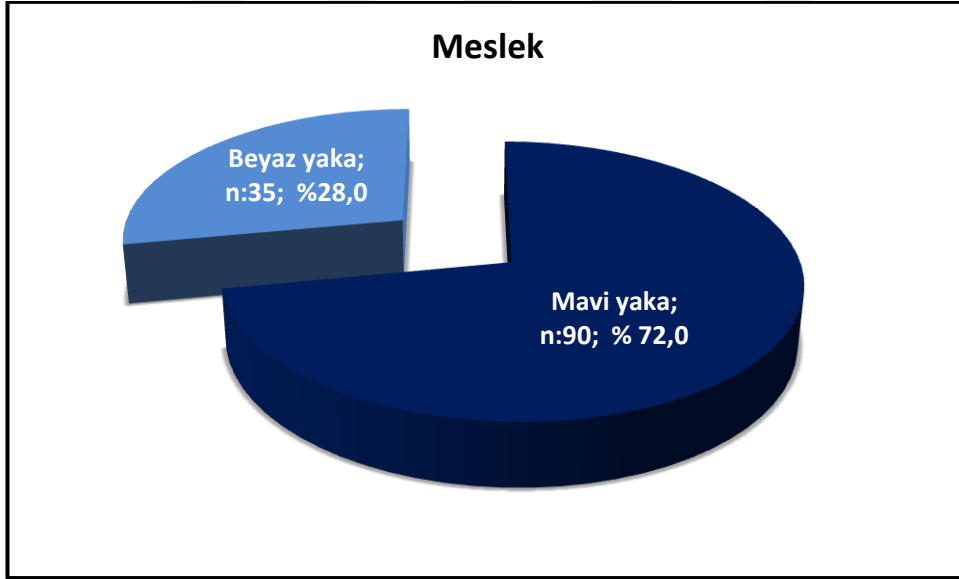
| | n | % |
|---|-------------|------|
| •Maruz kalınan inşaat alanı tozu | | |
| Asbest tozu | 32 | 25,6 |
| Demir tozu | 44 | 35,2 |
| Odun tozu | 39 | 31,2 |
| Kireç tozu | 43 | 34,4 |
| Diğer tozlar | 52 | 41,6 |
| Yaş (yıl) | | |
| Min-Mak (Medyan) | 19-63 (32) | |
| Ort±Ss | 34,54±10,48 | |
| Meslek | | |
| Mavi yaka | 90 | 72,0 |
| Beyaz yaka | 35 | 28,0 |
| Çalışma süresi (ay) | | |
| <1 ay | 8 | 6,4 |
| 1-3 ay | 27 | 21,6 |
| 3-6 ay | 18 | 14,4 |
| 6-12 ay | 20 | 16,0 |
| >12 ay | 52 | 41,6 |
| Önceki iş (n=87) | | |
| Mavi yaka | 65 | 74,7 |
| Beyaz yaka | 22 | 25,3 |
| Sigara kullanımı | | |
| Evet | 53 | 42,4 |
| Hayır | 62 | 49,6 |
| Bırakmış | 10 | 8,0 |

•Birden çok görülmektedir

Çalışanların %25.6'sı (n=32) inşaatla asbest tozuna maruz kalırken, %35.2'si (n=44) demir tozu, %31.2'si (n=39) odun tozu, %34.4'ü (3) kireç tozu ve %41.6'sı (n=52) diğer tozlara maruz kalmıştır.

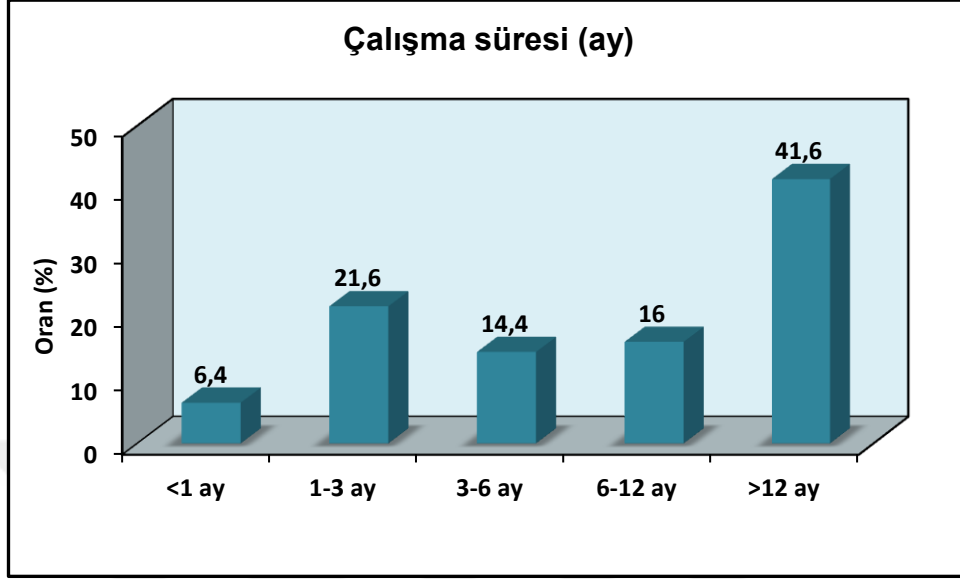


Şekil 9: Maruz kalınan inşaat alanı tozu dağılımı



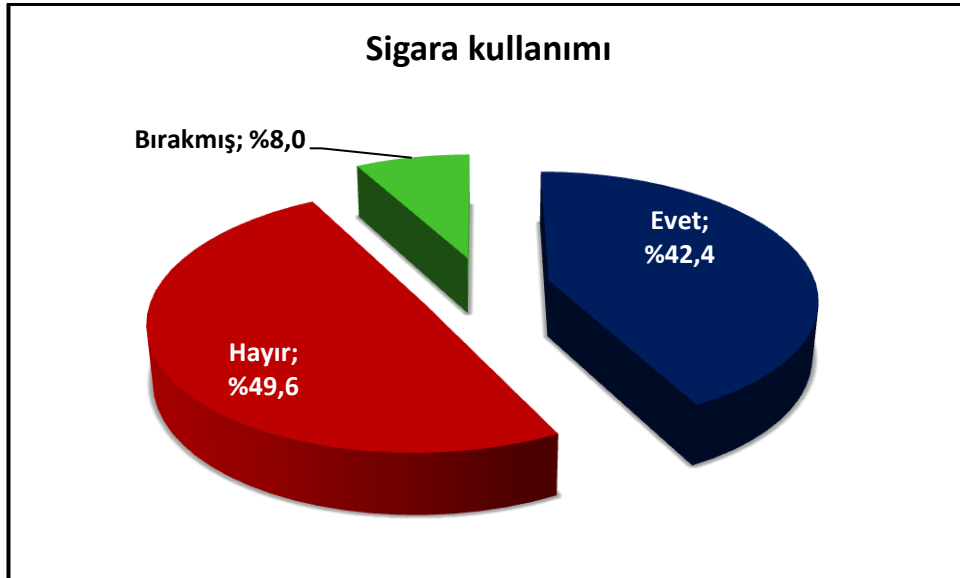
Şekil 10: Mesleklerin dağılımı

Çalışanların çalışma süreleri incelendiğinde; %6.4'ünün (n=8) bir aydan az, %21.6'sının (n=27) 1-3 ay, %14.4'ünün (n=18) 3-6 ay, %16.0'sının (n=20) 6-12 ay, %41.6'sının (n=52) ise 12 ayın üzerinde olduğu görülmektedir. İşçilerin %74.7'si (n=65) daha önceki iş yerinde mavi yaka iken, %25.3'ü (n=22) beyaz yakadır.



Şekil 11: Çalışma süresi dağılımı

Çalışmaya katılanların %42.4'ü (n=53) sigara kullanıyorken, %49.6'sı (n=62) sigara kullanmamaktadır, %8.0'i (n=10) ise sigarayı bırakmıştır.



Şekil 12: Sigara kullanımı dağılımı

Tablo 9 : Görülen Hastalıklara İlişkin Dağılımlar

| | n | % |
|--|-----|------|
| Kendinde ve/ veya ailede genetik kökenli hastalık varlığı | | |
| Hayır | 104 | 83,2 |
| Evet | 21 | 16,8 |
| •Görülen genetik kökenli hastalıklar (n=21) | | |
| Diyabet | 14 | 66,7 |
| Kanser | 2 | 9,5 |
| Kalp hastalıkları | 6 | 28,6 |
| Kromozom bozukluğu | - | - |
| Diğer | 3 | 14,3 |
| Düzenli ilaç kullanma | | |
| Hayır | 113 | 90,4 |
| Evet | 12 | 9,6 |
| Son bir yılda röntgen filmi çektirme | | |
| Hayır | 47 | 37,6 |
| Evet | 78 | 62,4 |
| Son bir yılda röntgen filmi çektirme zamanı (n=78) | | |
| Son 3 ay içinde | 34 | 43,6 |
| 3-6 ay | 13 | 16,7 |
| 6-12 ay | 16 | 20,5 |
| >12 ay | 15 | 19,2 |
| Elbiseleri evde yıkama | | |
| Hayır | 28 | 22,4 |
| Evet | 97 | 77,6 |
| Elbiseleri yıkama şekli (n=97) | | |
| Elde | 16 | 16,5 |
| Makinede | 81 | 83,5 |
| Elbiseleri yıkayan kişi (n=97) | | |
| Kendi | 40 | 41,2 |
| Eşi | 35 | 36,1 |
| Arkadaş, akraba | 21 | 21,6 |
| Diğer | 1 | 1,0 |
| Ailede asbest kaynaklı hastalık yaşayan | | |
| Yok | 120 | 96,0 |
| Var | 5 | 4,0 |
| Ailede asbest kaynaklı yaşanan hastalıklar | | |
| Akciğer kanseri | 2 | 40,0 |
| Mide/ bağırsak kanseri | 1 | 20,0 |
| Diğer tümörler | 1 | 20,0 |
| Nefes darlığı | 1 | 20,0 |

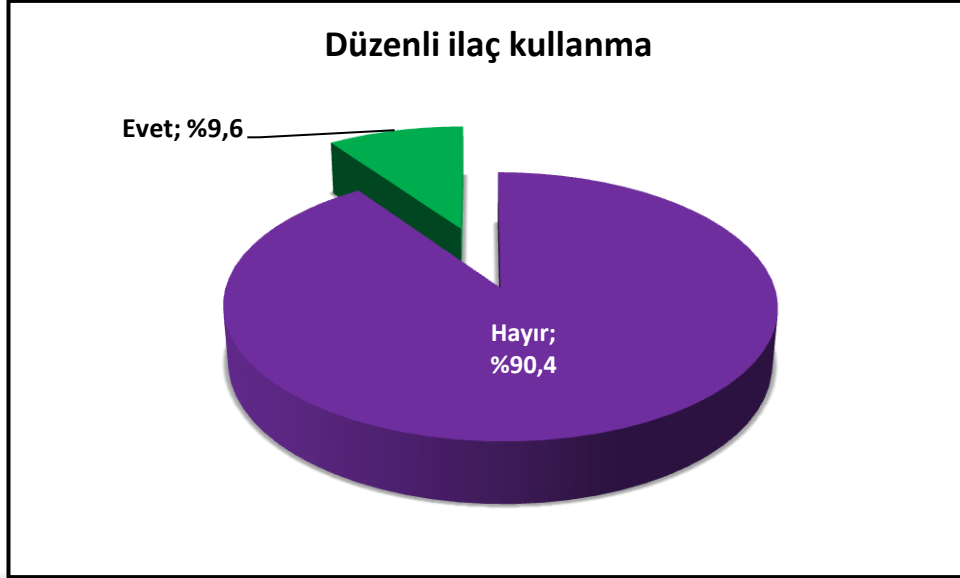
•Birden çok görülmektedir

Çalışmaya katılanların %83.2'sinin (n=104) kendinde ve/veya ailede genetik kökenli hastalık görülmezken, %16.8'inde (n=21) hastalık görülmektedir. Hastalık görülenlerin %66.7'sinde (n=14) diyabet, %9.5'inde (n=2) kanser, %28.6'sında (n=6) kalp hastalıkları ve %14.3'ünde (n=3) diğer hastalıklar görülmektedir.

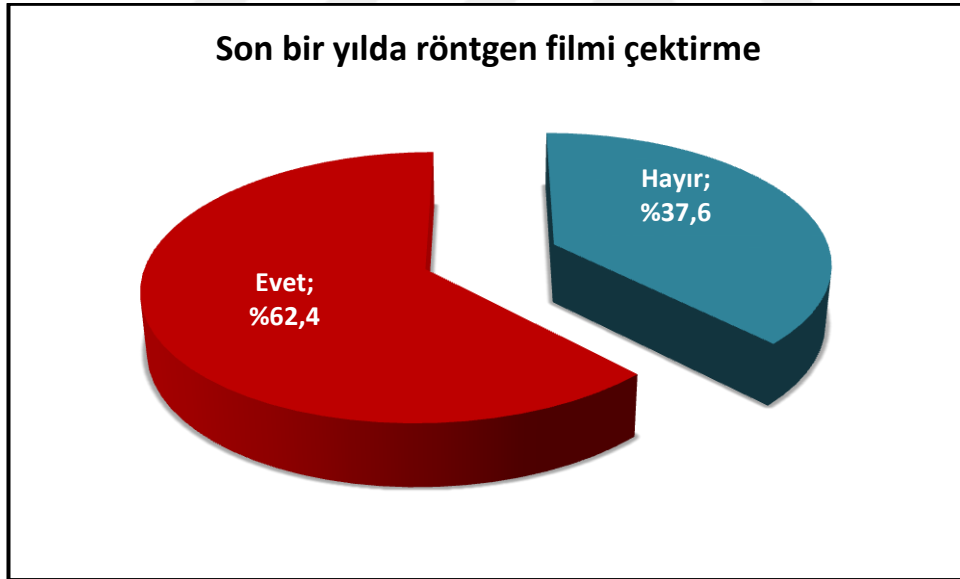


Şekil 13 : Kendinde ve/ veya ailede genetik kökenli hastalık varlığı

Çalışmaya katılanların %90.4'ü (n=113) düzenli ilaç kullanmazken, %9.6'sı (n=12) düzenli ilaç kullanmaktadır. Olguların %37.6'sı (n=47) son bir yılda röntgen filmi çektirmezken, %62.4'ü (n=78) film çektirmiştir; film çektirenlerin %43.6'sı (n=34) son ay içinde, %16.7'si (n=13) 3-6 ay içerisinde, %20.5'i (n=16) 6-12 ay içerisinde ve %19.2'si (n=15) 12 ay ve daha uzun süre önce çektirmiştir.

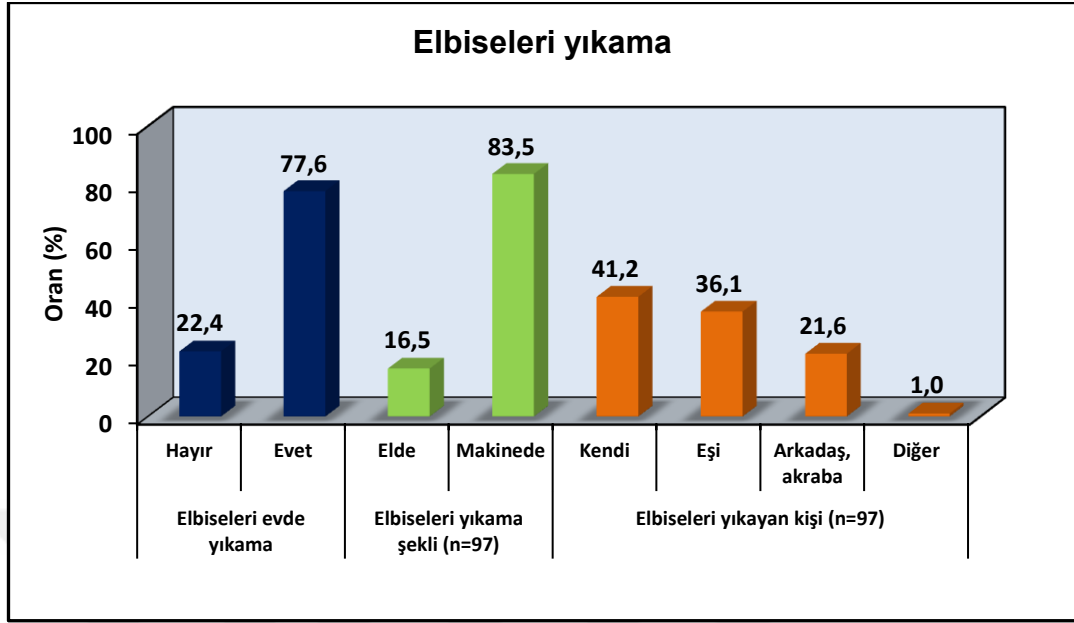


Şekil 14 : Düzenli ilaç kullanma oranları dağılımı



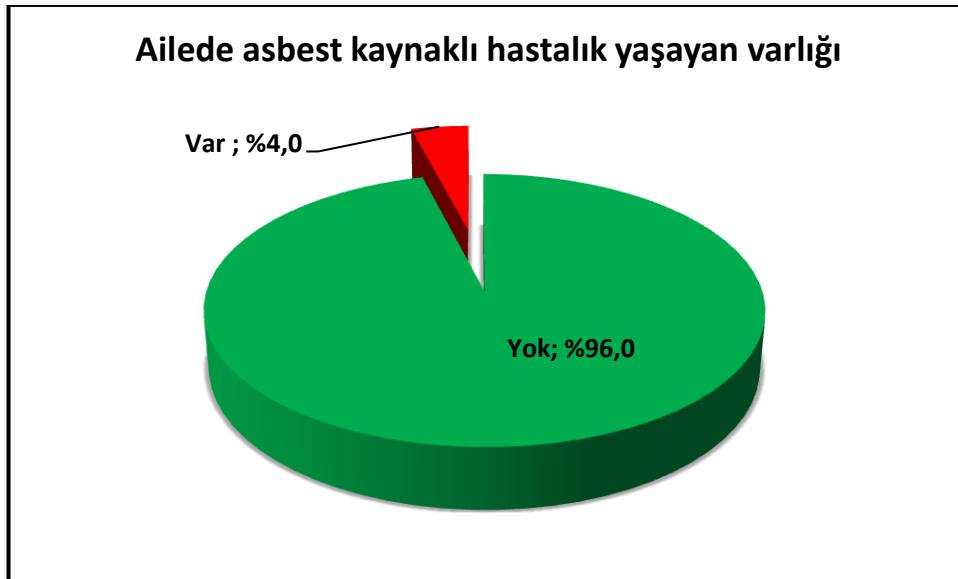
Şekil 15 : Son bir yılda film çekirme oranları dağılımı

Çalışanların %22.4'ü (n=28) elbiseleri evde yıkamazken, %77.6'sı (n=97) evde yıkamaktadır; evde yıkayanların %16.5'i (n=16) elde, %83.5'i (n=81) makinede yıkamaktadır; %41.2'si (n=40) elbiselerini kendi yıkarken, %36.1'inin (n=35) eşi, %21.6'sının (n=21) arkadaşı/ akrabası ve %1.0'inin (n=1) diğer yakınları yıkamaktadır.



Şekil 16: Elbiseleri evde yıkama oranları dağılımı

Çalışanların %96.0'sının (n=120) ailede asbest kaynaklı hastalık yaşayan birey bulunmazken, %4.0'ünde (n=5) asbest kaynaklı hastalık yaşayan birey bulunmaktadır; bireylerin %40.0'ında (n=2) akciğer kanseri, %20.0'sinde (n=1) mide/bağırsak kanseri, %20.0'sinde (n=1) diğer tümörler ve %20.0'sinde (n=1) nefes darlığı görülmektedir.



Şekil 17: Ailede asbest kaynaklı hastalık yaşayan varlığı

Tablo 10 : Asbest ile İlgili Bilgi Sorularına Verilen Yanıtların Dağılımı

| | Evet | | Hayır | |
|--|------|------|-------|------|
| | n | % | n | % |
| Asbest, akciğer kanserlerine neden olan bir tozdur, meslek hastalığı olarak değerlendirilir | 85 | 68,0 | 40 | 32,0 |
| Asbestle ilgili yükümlülük süresi 10 yıldır. | 9 | 7,2 | 116 | 92,8 |
| Asbestle çalışmalarda eldiven ve maske kullanımı yeterli bir koruma yöntemidir. | 11 | 8,8 | 114 | 91,2 |
| Asbestli malzemeler evsel atıklarla birlikte çöpe atılabilirler. | 2 | 1,6 | 123 | 98,4 |
| Asbest yangına dayanımlı, elektriği az geçiren bir üründür. | 6 | 4,8 | 119 | 95,2 |
| Asbest, etkisini uzun yıllar sonra gösterir. | 22 | 17,6 | 103 | 82,4 |
| Sigara kullanmak Asbestin olumsuz etkisini tetiklemez. | 2 | 1,6 | 123 | 98,4 |
| Ülkemizde Asbestle ilgili bir mevzuat bulunmamaktadır. | 5 | 4,0 | 120 | 96,0 |
| Asbestle çalışanlara şantiye şefi eğitim vererek çalışmalar yürütebilir. | 9 | 7,2 | 116 | 92,8 |
| Asit ve bazlara dirençlidir. | 8 | 6,4 | 117 | 93,6 |
| En geniş kullanımı olan Asbest türü krizotildir. | 15 | 12,0 | 110 | 88,0 |
| Asbestli çalışmalarda kullanılan tulum, eldiven vs. tek kullanımlıdır. | 19 | 15,2 | 106 | 84,8 |
| Asbestli atıklar çalışma ortamında doğrudan su geçirmez Polietilen (PE), Polipropilen (PP) ve "Big-Bag" torbalara atılıp paketlenmektedir. | 21 | 16,8 | 104 | 83,2 |

İşçilerin %68.0'i (n=85) "Asbest, akciğer kanserlerine neden olan bir tozdur, meslek hastalığı olarak değerlendirilir." ifadesine doğru yanıtını verirken, %32.0'i (n=40) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %7.2'si (n=9) "Asbestle ilgili yükümlülük süresi 10 yıldır." ifadesine doğru yanıtını verirken, %92.8'i (n=116) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %8.8'i (n=11) "Asbestle çalışmalarda eldiven ve maske kullanımı yeterli bir koruma yöntemidir." ifadesine doğru yanıtını verirken, %91.2'si (n=114) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %1.6'sı (n=2) "Asbestli malzemeler evsel atıklarla birlikte çöpe atılabilirler." ifadesine doğru yanıtını verirken, %98.4'ü (n=123) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %4.8'i (n=6) "Asbest yangına dayanımlı, elektriği az geçiren bir üründür." ifadesine doğru yanıtını verirken, %95.2'si (n=119) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %17.6'sı (n=22) "Asbest, etkisini uzun yıllar sonra gösterir." ifadesine doğru yanıtını verirken, %82.4'ü (n=103) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %1.6'sı (n=2) "Sigara kullanmak Asbestin olumsuz etkisini tetiklemez." ifadesine doğru yanıtını verirken, %98.4'ü (n=123) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %4.0'ü (n=5) "Ülkemizde Asbestle ilgili bir mevzuat bulunmamaktadır." ifadesine doğru yanıtını verirken, %96.0'sı (n=120) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %7.2'si (n=9) "Asbestle çalışanlara şantiye şefi eğitim vererek çalışmalar yürütebilir." ifadesine doğru yanıtını verirken, %92.8'i (n=116) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %6.4'ü (n=8) "Asit ve bazlara dirençlidir." ifadesine doğru yanıtını verirken, %93.6'sı (n=117) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %12.0'si (n=15) "En geniş kullanımı olan Asbest türü krizotildir." ifadesine doğru yanıtını verirken, %88.0'i (n=110) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %15.2'si (n=19) "Asbestli çalışmalarda kullanılan tulum, eldiven vs. tek kullanımlıdır." ifadesine doğru yanıtını verirken, %84.8'i (n=106) yanlış yanıtını vermiştir.

İşçilerin %16.8'i (n=21) "Asbestli atıklar çalışma ortamında doğrudan su geçirmez Polietilen (PE), Polipropilen (PP) ve "Big-Bag" torbalara atılıp paketlenmektedir." ifadesine doğru yanıtını verirken, %83.2'si (n=104) yanlış yanıtını vermiştir.

Tablo 11: Asbest ile İlgili Yönetmelik ve Asbest Sökümü Hakkındaki Bilgilerinin Dağılımı

| | n | % |
|--|-----|------|
| Resmî gazetede yayınlanmış 25 Ocak 2013 tarihli ve 28539 sayılı Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Sosyal Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliği hakkında bilgi | | |
| Yok | 100 | 80,0 |
| Var | 25 | 20,0 |
| Asbest sökümü ile ilgili eğitimlerin düzenlenmesi | | |
| Hayır | 93 | 74,4 |
| Evet | 32 | 25,6 |
| Asbest sökümü ile ilgili eğitimlerin sıklığı (n=32) | | |
| Yılda 1 kez | 1 | 3,1 |
| Yılda 2 kez | 1 | 3,1 |
| Her iş başlangıcında | 10 | 31,3 |
| Bilinmiyor | 20 | 62,5 |
| •Kim/ kimler tarafından eğitim veriliyor (n=32) | | |
| Şantiye şefi | 3 | 9,4 |
| Personel | - | - |
| Asbest söküm çalışanı | 7 | 21,9 |
| İş güvenliği uzmanı | 21 | 65,6 |
| Asbest söküm uzmanı | 3 | 9,4 |
| Proje müdürü | - | - |
| Diğer | 1 | 3,1 |

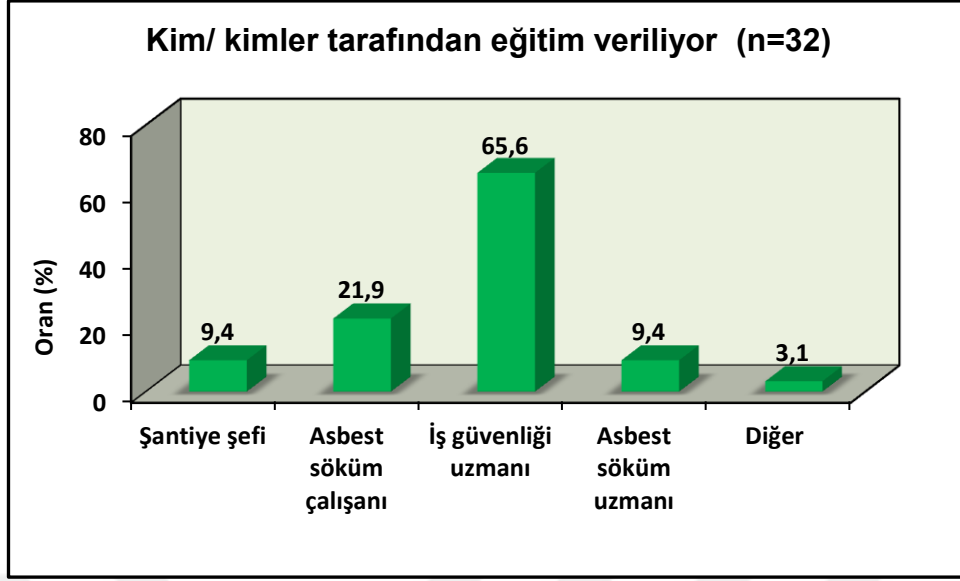
•Birden çok seçenek işaretlenmiştir.

Çalışmaya katılanların %80.0'i (n=100) Resmî gazetede yayınlanmış 25 Ocak 2013 tarihli ve 28539 sayılı" Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Sosyal Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliği" hakkında bilgisi yokken, %20.0'sinin (n=25) bilgisi bulunmaktadır.



Şekil 18: Resmi gazetede yayınlanmış 25 Ocak 2013 tarihli ve 28539 sayılı” Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Sosyal Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliği” hakkında bilgi dağılımı

Çalışmaya katılanların %74.4’ü (n=93) Asbest sökümü ile ilgili eğitimlerin düzenlenmediğini, %25.6’sı (n=32) ise eğitimlerin düzenlendiğini ifade etmiştir; %3.1’i (n=1) eğitimlerin yılda bir kez, %3.1’i (n=1) yılda iki kez ve %31.3’ü (n=10) her iş başlangıcında yanıtını verirken, %62.5’i (n=20) bilmemektedir. Eğitim kim/ kimler tarafından verildiği sorulduğunda %9.4’ü (n=3) şantiye şefi, %21.9’u (n=7) Asbest söküm çalışanı, %65.6’sı (n=21) iş güvenliği uzmanı, %9.4’ü (n=3) Asbest söküm uzmanı ve %3.1’i (n=1) diğer kişiler yanıtını vermiştir.



Şekil 19: Asbest sökümü ile ilgili eğitimleri kimlerin verdiğiine ilişkin dağılım

Tablo 12: İnşaat Yıkım Öncesi ve Sırasında Alınan Güvenlik Tedbirlerine İlişkin Dağılımlar

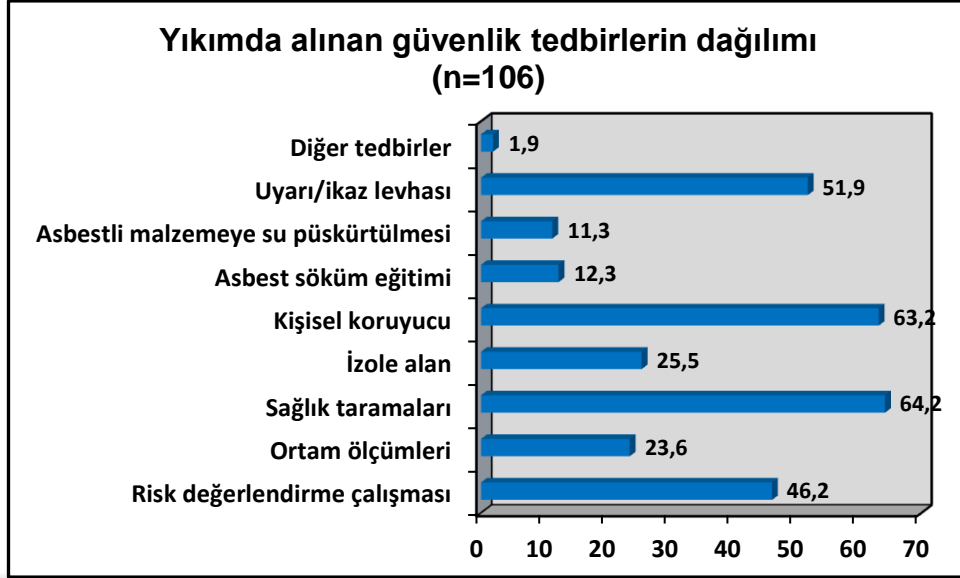
| | n | % |
|--|-----|------|
| İnşaat yıkım öncesi ve sırasında güvenlik tedbiri alımı | | |
| Hayır | 19 | 15,2 |
| Evet | 106 | 84,8 |
| •Yıkımda alınan güvenlik tedbirleri (n=106) | | |
| Risk değerlendirme çalışması | 49 | 46,2 |
| Ortam ölçümleri | 25 | 23,6 |
| Sağlık taramaları | 68 | 64,2 |
| İzole alan | 27 | 25,5 |
| Kişisel koruyucu | 67 | 63,2 |
| Asbest söküm eğitimi | 13 | 12,3 |
| Asbestli malzemeye su püskürtülmesi | 12 | 11,3 |
| Uyarı/ikaz levhası | 55 | 51,9 |
| Diğer tedbirler | 2 | 1,9 |
| •Yıkım sırasında kişisel koruma önlemleri | | |
| Baret | 106 | 84,8 |
| Koruyucu giysi | 62 | 49,6 |
| Eldiven | 87 | 69,6 |
| İş ayakkabısı | 99 | 79,2 |
| Solunum maskesi | 73 | 58,4 |
| Diğer | 18 | 14,4 |
| Yer aldıkları kentsel dönüşüm proje sayısı | | |
| 1-3 arası | 86 | 68,8 |
| 3-10 arası | 27 | 21,6 |
| >10 | 12 | 9,6 |
| Yıkım öncesi asbestli malzeme sökümü | | |
| Hayır | 90 | 72,0 |
| Evet | 35 | 28,0 |
| Yıkımda toplu koruma önlemi | | |
| Hayır | 33 | 26,4 |
| Evet | 92 | 73,6 |
| •Yıkımda alınan toplu koruma önlemi (n=92) | | |
| Binayı/malzemeyi ısıtma | 59 | 64,1 |
| Çevreye ağ gerilmesi | 54 | 58,7 |
| Çalışanların uzaklaştırılması | 64 | 69,6 |
| Diğer önlemleri | 6 | 6,5 |

•Birden çok seçenek işaretlenmiştir.

İnşaat yıkım öncesi ve sırasında %15.2'sinde (n=19) güvenlik tedbiri alınmazken, %84.8'inde (n=106) güvenli tedbiri alınmaktadır. Alınan güvenlik önlemleri incelendiğinde; %46.2'sinde (n=49) risk değerlendirme çalışması, %23.6'sında (n=25) ortam ölçümleri, %64.2'sinde (n=68) sağlık taramaları, %25.5'inde (n=27) izole alan, %63.2'sinde (n=67) kişisel koruyucu, %12.3'ünde (n=13) asbest söküm eğitimi, %11.3'ünde (n=12) asbestli malzemeye su püskürtülmesi, %51.9'unda (n=55) uyarı/ikaz levhası ve %1.9'unda (n=2) diğer tedbirler alınmaktadır.



Şekil 20 : İnşaat yıkım öncesi ve sırasında güvenlik tedbiri alımı varlığı



Şekil 21 : Yıkımda alınan güvenlik tedbirlerin dağılımı

Yıkım sırasında alınan kişisel koruma önlemleri incelendiğinde; %84.8'i (n=106) baret, %49.6'sı (n=62) koruyucu giysi, %69.6'sı (n=87) eldiven, %79.2'si (n=99) iş ayakkabısı, %58.4'ü (n=73) solunum maskesi ve %14.4'ü (n=18) diğer önlemleri aldığı saptanmıştır.



Şekil 22 : Yıkım sırasında alınan kişisel koruma önlemlerin dağılımı

Çalışmaya katılan işçilerin %68.8'i (n=86) "1-3 arası", %21.6'sı (n=27) "3-10 arası" ve %9.6'sı (n=12) "10'nun üzerinde" kentsel dönüşüm projesinde yer almışlardır.

Çalışmaya katılanların %72.0'si (n=90) yıkım öncesi asbestli malzeme sökümü yapılmadığını, %28.0'i (n=35) ise yapıldığını ifade etmiştir.

İşçilerin %26.4'ü (n=33) yıkımda toplu koruma önlemi alınmadığını, %73.6'sı (n=92) önlem alındığını ifade etmiştir. Yıkımda alınan toplu koruma önlemleri incelendiğinde; %64.1'inde (n=59) binayı/malzemeyi ısıtma, %58.7'sinde (n=54) çevreye ağ gerilmesi, %69.6'sında (n=64) çalışanların uzaklaştırılması ve %6.5'inde (n=6) diğer önlemlerin alındığı görülmektedir.

Tablo 13 : Sağlık Taraması Yapılmasına ve Sağlıkla İlgili Endişeleri Paylaşmaya İlişkin Dağılımlar

| | n | % |
|---|----|------|
| Sağlık tarama sıklığı | | |
| İşe girişlerde | 41 | 32,8 |
| İşe giriş ve periyodik olarak | 82 | 65,6 |
| Hiç yapılmadı | 2 | 1,6 |
| Sağlık yönünden endişelerini iş yeri hekimi ile paylaşma | | |
| Her zaman | 87 | 69,6 |
| Bazen | 28 | 22,4 |
| İşyeri hekimimiz yok | 7 | 5,6 |
| Paylaşmam | 3 | 2,4 |

İşçilere yapılan sağlık tarama sıklıkları incelendiğinde; %32.8'inde (n=41) işe girişlerde, %65.6'sında (n=82) işe giriş ve periyodik olarak, %1.6'sında (n=2) ise hiç yapılmadığı görülmektedir.

Çalışmaya katılan işçilerin sağlıklarıyla ilgili endişelerini %69.6'sı (n=87) iş yeri hekimi ile her zaman, %22.4'ü (n=28) ise bazen paylaşabildiğini ifade ederken, %2.4'ü (n=3) hiç paylaşmadığını, %5.6'sı (n=7) ise iş yeri hekimi olmadığını ifade etmiştir.

ASBEST BİLGİ DÜZEYİ PUANI

Asbest ile ilgili sorulan bilgi sorularından doğru olan 8 soru “Asbest, akciğer kanserlerine neden olan bir tozdur, meslek hastalığı olarak değerlendirilir”, “Asbestle ilgili yükümlülük süresi 10 yıldır”, “Asbest yangına dayanımlı, elektriği az geçiren bir üründür”, “Asbest, etkisini uzun yıllar sonra gösterir”, “Asit ve bazlara dirençlidir”, “En geniş kullanımı olan Asbest türü krizotildir”, Asbestli çalışmalarda kullanılan tulum, eldiven vs. tek kullanımlıktır”, “Asbestli atıklar “Big-Bag” torbalara atılıp paketlenmektedir” ile Resmi gazetede yayınlanmış 25 Ocak 2013 tarihli ve 28539 sayılı” Asbestle Çalışmalarda Sağlık ve Sosyal Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliği” hakkında bilgisi olma sorularından, çalışmaya katılanların bilgi düzeylerini ölçmek amacı ile toplam bir puan elde edildi.

Asbest bilgi düzeyi puanı 9 sorudan oluşmaktadır. Her bir soruya doğru yanıt veren 1 puan ve yanlış cevap veren 0 puan alacak şekilde toplam doğru sayıları elde edilmiştir. Elde edilen puan 100'lük skalaya çevrilmiştir. Buna göre 9 sorunun tümüne doğru yanıt verenler 100 puan, hiçbir soruya doğru yanıt veremeyenler 0 puan alacak şekilde Asbest bilgi düzeyi puanı elde edilmiştir.

Tablo 14 : Asbest bilgi düzeyi puanı dağılımı

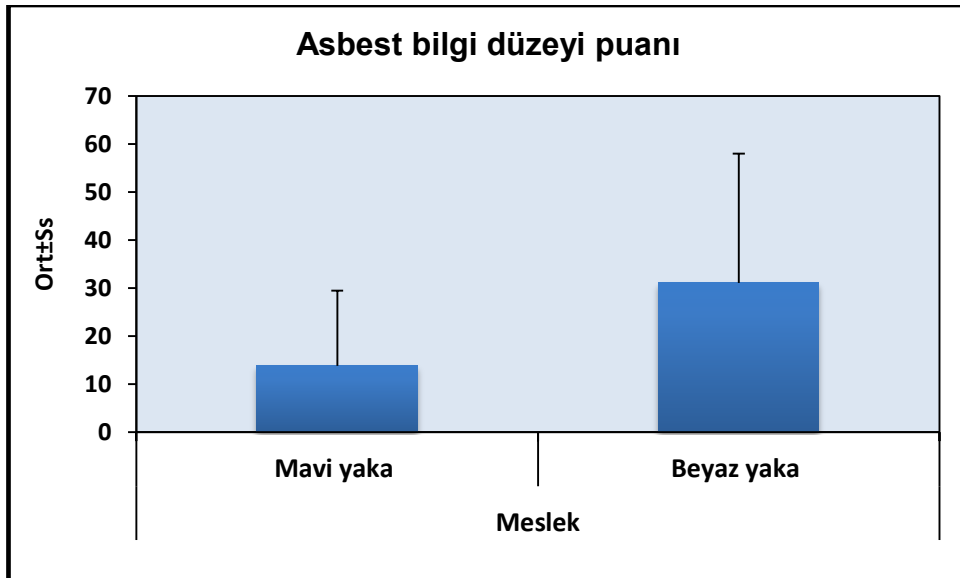
| Asbest bilgi düzeyi puanı | <i>Min-Mak (Medyan) Ort±Ss</i> | 0-88,9 (11,11) 18,67±20,86 |
|--|------------------------------------|-------------------------------|
| Asbest bilgi düzeyi doğru sayısı; n (%) | 0 | 27 (21,6) |
| | 1 | 61 (48,8) |
| | 2 | 11 (8,8) |
| | 3 | 7 (5,6) |
| | 4 | 5 (4,0) |
| | 5 | 5 (4,0) |
| | 6 | 3 (2,4) |
| | 7 | 5 (4,0) |
| | 8 | 1 (0,8) |

Çalışmaya katılanların Asbest bilgi düzeyi puanları 0 ile 88.9 arasında değişmekte olup, ortalama 18.67 ± 20.86 puandır.

Tablo 15 : Mesleklere Göre Asbest Bilgi Düzeyi Puanlarının Değerlendirilmesi

| | | Meslek | | P |
|----------------------------------|-------------------------|--------------------|----------------|----------------|
| | | Mavi | Beyaz | |
| | | yaka (n=90) | yaka (n=35) | |
| Asbest bilgi düzeyi puanı | <i>Min-Mak (Medyan)</i> | 0-77,8 (11,11) | 0-88,9 (22,22) | 0,001** |
| | <i>Ort±Ss</i> | 13,83±15,65 | 31,11±26,92 | |
| <i>Mann Whitney U Test</i> | | **p<0,01 | | |

Mavi yaka meslek grubunun Asbest bilgi düzeyi puanı ortalama 13.83 ± 15.65 iken, beyaz yaka meslek grubunun ortalama 31.11 ± 26.92 puandır. Mesleklere göre Asbest bilgi düzeyi puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ($p=0.001$; $p<0.01$). Beyaz yaka meslek grubunun Asbest bilgi düzeyi puanı, mavi yaka meslek grubundan anlamlı düzeyde yüksektir.



Şekil 23 : Asbest bilgi düzeyi puanının mesleklere göre dağılımı

Tablo 16: Yaş ile Asbest bilgi düzeyi puanı ilişkisi

| | r | p |
|---|----------|--------------|
| Asbest bilgi düzeyi puanı – Yaş ilişkisi | 0,142 | 0,114 |

r: Spearman's Korelasyon Katsayısı

Yaş ile Asbest bilgi düzeyi puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$).



6.TARTIŞMA VE SONUÇ

Kentsel dönüşüm projelerinde çalışanlarla yürütülen bu çalışma, asbest konusunda hem çalışanlara asbest maruziyeti adına bilinçlendirmeyi hem de mevcut durumu değerlendirerek asbest konusu ilgili hassasiyet oluşturmayı amaçlamıştır.

Yapılan anket değerlendirmeleri sonucunda çalışanların % 70,4 oranında asbest hakkında bilgisi olmadığı gözlemlenmiştir. Anket çalışmasında 9 soruya % 21,6 oranında kişi hiç doğru cevap verememiş, % 48,8 oranında kişi sadece 9 soruda 1 soruya doğru cevap verebilmiştir. En az 1 doğru cevap verenler anket öncesinde yapılmış olan ön bilgilendirmeyle cevap verebilmiştir. Anket çalışmaları yapılırken birçok gönüllü ön bilgilendirme esnasında asbestin kansere neden olduğunu ve kentsel dönüşüm projelerinde asbeste maruz kalma ihtimallerinin olduğunu öğrenmiştir. Çalışmamızda asbestin toksik etkileri konusunda böylece farkındalık yaratılmıştır.

Yürütülen çalışmalarda asbest söküm çalışanlarının sayısının çok az olduğu ve genel anlamda asbest söküm işlerinde piyasada hep aynı kişilerin yer aldığı gözlemlenmiştir. Bu çalışanlar dahi asbest bilinç düzeyi ile ilgili anket sorularında beklenen başarıyı gösterememiştir. Buradan çıkan sonuç bu konuda düzenli olarak eğitim alan asbest söküm çalışanlarının dahi asbest konusunda eğitime ihtiyaçları bulunduğunu göstermiştir.

Anket sonuçları değerlendirildiğinde çalışma alanında %35,2 demir tozu, % 31,2 odun tozu, %34,4 kireç tozu, %41,6 diğer ve %25,6 oranında olmak üzere en az asbest tozu solunulduğu düşünülüyor. Bu oranın az çıkmasının sebebinin ölçümlerin yaptırılmaması ve çalışanın asbesti bilmemesi olarak düşündürmüştür.

Bir başka değerlendirme sigara içme oranı olmuştur. Sigara içmeyen kişi oranı yaklaşık %49,6'dır. Düzenli ilaç kullanan ve genetik kökenli hastalığı olan çalışanlarda az sayıdadır. %83,2 oranında kişi kendi ve ailesinde genetik kökenli hastalığı olduğunu düşünmüyor. %90,4 oranında kişi düzenli ilaç kullanmamaktadır. İnşaat çalışanları çalışma şartlarına rağmen sağlıklı olduklarını düşünmektedir.

Asbestle çalışmalarda ve ağır tehlikeli işlere başlarken akciğer röntgeni çekildiği için %62,4 oranında kişi bir yıl içinde röntgen çekmiş olarak gözükmektedir.

Çalışanların aile bireylerinin de inşaat alanında giyilen giysilerle asbeste maruz kalınabileceği düşünülerek sorulan anket sorumuza genel anlamda iş giysilerini evde, makinede, kendileri yıkıyor olarak cevap verildi. Çalışanların %22.4'ü elbiseleri evde yıkamazken, %77.6'sı evde yıkamaktadır; evde yıkayanların %16.5'i elde, %83.5'i makinede yıkamaktadır; %41.2'si elbiselerini kendi yıkarken, %36.1'inin eşi, %21.6'sının arkadaşı/akrabası ve %1.0'inin diğer yakınları yıkamaktadır.

Asbest bilincini değerlendirmek adına sorulmuş olan asbest eğitimi ile ilgili sorularda çalışmaya katılanların %74.4'ü asbest sökümü ile ilgili eğitimlerin düzenlenmediğini söylemiştir. Eğitim kim/kimler tarafından verildiği sorulduğunda %9.4'ü şantiye şefi, %21.9'u asbest söküm çalışanı, %65.6'sı iş güvenliği uzmanı, %9.4'ü asbest söküm uzmanı ve %3.1'i diğer kişiler yanıtını vermiştir. Eğitimin asbest söküm uzmanı tarafından verildiğini sadece %9,4 oranında kişi bilmektedir. %80 oranında kişi asbest yönetmeliğini duymamıştır.

Çalışanların koruyucu önlemlerinin yetersiz olduğunu koruma önlemi olarak %64,2 sağlık taramaları ve %63,2 oranında kişisel koruyucu donanım kullanımı cevabıyla en çok kişiyi korumaya yönelik olan önlemlerin alındığı göstermiştir. Risk değerlendirme yönetmeliği öncelikli olarak yerinde koruma önlemlerinin, en son kişiye yönelik olan önlemlerin alınmasına yönlendirmektedir. Kişisel koruyucularda %84,8 baret kullanımı, %79,2 iş ayakkabısı kullanımı öncelikli tercihler ve sonrasında eldiven, maske, koruyucu giysi olduğu görülmüştür. En çok baretin kullanılmasından, kullanılan kişisel koruyucularında asbest tozundan korunmaya yönelik olarak seçilmediğini anlamaktayız.

Son olarak mühendis, mimar, iş güvenliği uzmanı gibi personelleri beyaz yaka olarak diğer personelleri mavi yaka olarak değerlendirerek bilinç düzeyleri test edilmiştir. %28 oranında beyaz yaka, %72 oranında kişi mavi yakadır. Beyaz yaka ciddi bir oranda asbest konusunu duymuş olarak gözlemlenmiştir fakat anketlerde 88,9'luk puanlamada 26,92 puanlık performans göstermiştir. Bize bu değerlendirme sonucu asbest konusu bilinse bile şantiye şefi ya da iş güvenliği uzmanlığının asbest konusunda eğitim ve bilgi vermeye yeterli olmadığını düşündürmüştür. Yaşa bağlı olarak asbest bilinç düzeyi değerlendirmeye alınmış fakat anlamlı bir ilişki saptanamamıştır.

Asbestle ilgili kontaminasyon ünitesi, havalandırma tertibatı kurulması gibi konular ciddi maliyetlere neden olmaktadır. Bu nedenle resmi kurumlar tarafından yapılan denetimler büyük önem taşımaktadır.

Asbestle ilgili çalışmalar asbest nedeniyle yaşanabilecek meslek hastalıkları hakkında bildirimlerin yapılması ve kayıtların tutulması gerekliliğini ortaya koymaktadır. Meslek hastalığı sonucunda hukuki sorumluluklar ve haklar hakkında çalışan ve işverenler bilgilendirilmelidir. Hırvatistan ve Slovenya gibi ülkelerdeki yapılan çalışma ve mevzuatlar incelenerek asbest söküm işlerinde çalışanlara yıpranma bedeli, erken emeklilik gibi düzenlemeler yapılmasının gerekliliği dikkate alınmalıdır.

Binalarımız hakkında bir envanter çalışması olmadığından yıkılan ya da yıkılacak olan binalarda asbest olup olmadığı bilinmemektedir. Tüm kentsel dönüşüm projesinde çalışan personelin asbest konusunda bilgi sahibi olması gereklidir. Bu konuda mevcut eğitim yönetmeliğine kentsel dönüşüm şantiyesinde asbest tespit edilsin edilmesin tüm çalışanların asbest konusunda eğitim alması şartı eklenmelidir. Bu eğitimler tüm çalışanlara, işe başlamadan önce asbest söküm uzmanları tarafından verilebilir. İşyeri hekimleri tarafından asbestin sağlık etkileri üzerine eğitimler düzenlenmesi sağlanmalıdır.

İşverenler de asbest konusunda bilinçlendirilmesi gerektiği asbestle ilgili ölçümlerin tüm kentsel dönüşüm şantiye çalışmalarında yapılmasının gerekliliği ortadadır. Risk değerlendirme raporu olmadan, gerekli önlemler alınmadan çalışanlar çalışma alanına girmemelidir.

Asbestle ilgili sonuçlar uzun yıllar sonrasında etkilerini gösterdiği için konuya yeteri kadar önem verilmesi gerektiğini düşünüyoruz. Asbestle ilgili mevcut mevzuatımız yapılması gerekenlerle ilgili bizi yönlendirmektedir. Fakat uygulama ve farkındalığın oluşmadığı gözlemlenmiştir. Bu konuda farkındalık ve bilinç düzeyini arttırmak adına daha fazla bilimsel çalışmanın yapılmasının, kamu spotlarının oluşturulmasının ve eğitimlerin organize edilmesinin yararlı olacağı açıktır.

7.KAYNAKLAR

Akboğa Ö, Baradan S., “Asbestin İnşaat Sektöründeki Yeri ve Maruziyetinin Önlenmesi” , TMH 2011;5:69-76.

Arseven F, Yavuzarslan G.Z, Kocabeyoğlu M, Üzel Z, Çetinceli S, İnam H.M. “Asbest ve Asbestli Malzeme İle Üretim Yapılan İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Proje Denetimi”, İş Teftiş Kurulu 2005;1:12-39.

Atabey E. , “Türkiye’de Sağlık Riski Oluşturan Krizotil Ve Amfibol Asbest İle Eriyonit Minerali İçeren Kayaların Dağılımı” , 2.Tıbbi Jeoloji Sempozyumu,Maden Tetkik ve Arama Genel Müdürlüğü Kültür Sitesi, Ankara, 2008:1-3.

Barış İ.,” Sanayide Asbest” ,Hacettepe Ü.Tıp Fakültesi Göğüs Hast.ABD Başkanı, S: 89-113, iyh.istabip.org.tr/sirer/kk/8.pd,Erişim tarihi :15.06.2017.

Berk M, Önal B, Güven R. ,”Meslek Hastalıkları Rehberi” , 1.basım, Matsa basımevi., Ankara; 2011, sayfa:15-123.

Boztok D.,Kanra G.,İşçi Sağlığı Ve İş Güvenliği Eğitimi,1988, S.364-429.

Cebecioğlu S.,”İş Sağlığı Ve Güvenliğinde Asbest Maruziyeti,Bertarafı Ve Gözetimi” , Kocaeli Üniversitesi,Fen Bilimleri Enstitüsü,İş Sağlığı Ve Güvenliği Ana Bilim Dalı, Kocaeli ,2016 .

Coşğun G.,”Çevresel Asbest Maruziyetine Bağlı Radyolojik Ve Klinik Bulguları Olanlarda Fonksiyonel Etkilenme,Yaşam Kalitesi Ve Bilgisayarlı Toraks Tomografisi Bulguları “ ,Pamukkale Üniversitesi,Tıp Fakültesi,Göğüs Hastalıkları,Denizli,2011.

ÇSGB,İSGÜM Eğitim Sunumları,Asbest İçeren Malzeme ve Çeşitleri,Asbeste Maruz Kalınabilecek İşler,Kullanım Alanları,09-13.06.2014,Ankara.

Dönmez O.,”İç Hava Kalitesi”,İstanbul Teknik Üniversitesi,Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2002.

Emiroğlu S.,”Asbestin Çevresel Etkilerinin Değerlendirilmesi Yüksek Lisans Tezi”,Sakarya Üniversitesi,Fen Bilimleri Enstitüsü,2006 .

Ertekin Y.,”Asbest Söküm Çalışanlarının Hazırlanması,Kişisel Koruyucuları”, ÇSGB, İSGÜM, Ankara, 2014.

Gövercin M., “Çevresel Asbeste Maruz Kalmış Kişilerde Mikronükleus Sıklığının Araştırılması, Pamukkale Üniversitesi, Denizli, 2011.

Güner U.,”Toksikoloji Ders Kitabı”,Trakya Üniversitesi, Versiyon 2.0.0,Derleme,Edirne, 2014, S:159-160.

Güranlı E.,ilerihaber.org/yazar/tek-bir-asbest-lifi-bile-oldurur ,Erişim Tarihi :27.03.2017.

Hillerdal G.U.N.N.A.R,”Health problems related to enviromental fibrous minerals”,Geology and Health:Closing the Gap Scimer Hau,Benger AR(eds) Oxford Universty Press,New York, 2003:113-118.

<http://kompanze.com/lasbestyasagi.html>, Erişim tarihi :19.03.2017.

İnam H.M.,”Asbest Ve Asbestli Malzeme İle Üretim Yapılan İşyerlerinde İş Sağlığı Ve Güvenliği Proje Denetimi,İş Teftiş Kurulu,2005;1:12-39.

Kösali Y.K., TMMOB,MMO&KMO ,”Kentsel Dönüşüm Kapsamındaki Yıkımlarda Asbest Sorunu”, 2014.

Libner L.,Banduch I .,”Orta Ve Doğu Avrupa Ülkelerinde Asbest Bağlantılı Mesleki Hastalıklar Özeti”, Avrupada Asbest Faciası Oturumu,17-18 Eylül 2012.

Metintaş M., “Kırsal Alanlarda Mineral Analizi İçin Asbest Karışımı Toprakları Tanıma Ve Örnek Alma Rehberi”, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Akciğer ve Plevra Kanseri Uygulama Ve Araştırma Merkezi, 2013, Sayfa:2-36.

Pekdemir H.,“Çevresel Asbest Maruziyetine Bağlı Plevral Kalsifikasyonları Olan Hastalarda Kardiyak Fonksiyonların Noninvaziv Değerlendirilmesi”, Uzmanlık Tezi,İnönü Üniversitesi , Tıp Fakültesi , Kardiyoloji ABD, Malatya ,1999.

Sakarya A., “Asbest Atıklarının Toplanması Taşınması, Depolanması Ve Bertarafı Eğitim Sunumu”, İSGÜM , Ankara , 2014 .

Sevinç A.,”Malzeme Sökümü Ve Söküm İşlerinin Sınıflandırılması,Malzemenin Söküm İçin Hazırlanması”, İSGÜM, Ankara , 2014 .

Şahan R., “Asbest Maruziyetinin İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından İncelenmesi”, Yüksek Lisans Tezi, Gedik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul, 2015.

Şenyiğit A., Tanrıkulu A.Ç., Dağlı E., “Güneydoğu Anadolu Bölgesinde Halen Asbestli Toprak Kullanan Ailelerin Asbest Konusundaki Bilgileri Ve Asbeste Bakışları”,Solunum Hastalıkları, Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Ve Tüberküloz Anabilim Dalı,Diyarbakır, 2014;15:76-80.

Şenyiğit A.,Dalgıç A.,Kavak O.,“Asbestin Sağlığa Etkileri”,Dicle Tıp Dergisi, 2004, 31 :4 (48-52).

T.C. Resmi Gazete , Asbestle Çalışmalar da Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkındaki Yönetmelik, 25 Ocak 2013. Sayı: 28539, Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, Ankara, 2013.

T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı İş Teftiş Kurulu Başkanlığı- Asbest veya Asbestli Malzeme ile Üretim Yapılan İşyerlerinde İş Sağlığı ve Güvenliği Proje Denetimi.

Tümer S. “Asbest”, SDUGEO, 2012, Cilt :3, S: 6-11.

Türkiye Asbest Kontrolü Stratejik Planı, “Kırsal Alanda Mineral Analizi İçin Asbest Karışımli Toprakları Tanıma Ve Örnek Alma Rehberi”, Ankara , 2013.

Türkiye Mezotelyoma Çalışma Grubu,Malign Plevral Mezotelyoma Türkiye Standartları Rehberi,Eskişehir,ESOGÜ;2014,Yayın No:4,S:7.

Yeşilyurt,D.”Binalarda Yapılacak Asbest Söküm Çalışmalarının İş Sağlığı Ve Güvenliği Yönünden Değerlendirilmesi,T.C. Çalışma Ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı,İSGÜM,Ankara,2016.

Yıldız T.,”Asbestle İlişkili Plevra Ve Akciğer Hastalıkları”,Dicle Üniversitesi,Tıp Fakültesi,Göğüs Hastalıkları ABD.,İlk Söz, Cilt:23, Sayı: 4, 2010

Virta ,Robert L.Mineral Commodity Profiles,Asbestos,Reston,VA:US,Geological Survey,2005.

www.who.int/ipcs/...chrysotile-asbestos-summary.pdf, Erişim Tarihi: 27.01.2017

www.bilgit.com ,Erişim Tarihi : 15.06.2017.

www.guvenlicalisma.org/asbest gerçeği/drcoşkunçanlıvar ile söyleşi/Erişim Tarihi : 27.03.2017

EK -1 – ANKET SORULARI

“Kentsel Dönüşüm Nedeniyle İnşaat Alanında Çalışan İşçilerde Asbeste Maruziyetin İncelenmesi” ne Yönelik Anket

“Bu anket, çeşitli inşaat kollarında çalışan bireyleri incelemeye yönelik bir araştırma içindir. Katılımınız sadece bu amaca hizmet edecektir ve herhangi bir sorumluluk veya endişe duymanıza gerek yoktur. Tüm bilgiler gizli kalacak sonuçlar anonim olarak değerlendirilecektir.” Bireye okundu

Bireyin Araştırma Sıra Numarası:.....

Tarih:.....

Anketörün Dikkatine aşağıdaki toplam 22 soruyu, asbest ve/veya diğer tozlara maruz kalmış bireylere ve kontrol grubundaki bireylere yöneltiniz.

1- Görüşme yapılanın, hangi türde inşaat alanı tozlarına maruz kaldığını belirtiniz.

Asbest tozu Demir tozu Odun tozu Kireç tozu

Diğer (ise açıkça belirtiniz:.....)

2- Adınız ve Soyadınız nedir?

.....

3- Kaç yaşındasınız?

4- Yaptığınız iş:

5- Bu iş yerinde ne kadar süredir çalışıyorsunuz? (ay olarak yazınız)

- 1 aydan az
 1-3 ay arası
 3-6 ay arası
 6-12 ay arasında
 12 aydan fazla süredir

6- Daha önce çalıştığınız işyerleri

Yaptığınız iş

Süre (gün,ay,yıl)

1.

2.

7- Sigara içiyor musunuz?

Hayır

Bıraktım (ise ne kadar zamandır bıraktınız:..... ve ne kadar zaman içtiniz.....)

Evet (ise ne kadar zamandır içiyorsunuz:.....ve günde içtiğiniz toplam sigara adedi ortalama nedir?:.....)

8- Sizde ve/veya aile bireylerinizde genetik kökenli bir hastalık var mı? (Diyabet v.s.)

Hayır

Evet ise işaretleyiniz.

Diyabet

Kanser

Kalp hastalıkları

Kromozom bozukluğu

Diğer..

9- Son bir yıl içerisinde düzenli olarak kullandığınız ilaç var mıydı?

Hayır

Evet (ise, hangi ilaç(lar)ı kullandınız?:.....)

1.ilaç

2. ilaç

3. İlaç

Hangi sıklıkta?:.

Ara sıra

Her gün

Çok Seyrek

Sık sık

Ne kadar zamandır?:

1-3 ay

3-12 ay

12 ay üstü

Hangi dozda?:.....

10- Diş röntgeni de dahil olmak üzere son bir yıl içerisinde röntgen filmi çektiniz mi?

Hayır

Evet ise

Son 3 ay içinde

3 ile 6 ay arasında

6-12 ay arasında

12 aydan fazla süre önce

11- İnşaat alanında çalıştığınız sürece giymiş olduğunuz elbiselerinizi evde yıkamaya götürüyor musunuz?

Hayır

Evet ise,

hafta kaç kez?

Her gün

Haftanın 3 günü

Haftada 1 gün

Elde mi/ Makinede mi Yıkıyor? () Elde () Makinede

Elbiseler kim tarafından yıkıyor :.() Kendim () Eşim () Annem () Diğer

12-Ailenizde asbestin yol açabileceği hastalıkları yaşayan/yaşamış olan var mı?

Hayır

Evet ise

Akciğer kanseri

Mezotelyama

Akciğer zarı (plevra)kalınlaşması

- Gırtlak kanseri
- Sindirim kanseri
- Asbestoz
- Mide / bağırsak kanseri
- Böbrek hastalıkları
- Diğer tümörler
- Nefes darlığı

13-Asbestle ilgili doğru olduğunu düşündüğünüz seçenekleri işaretleyiniz.

- Asbest ,akciğer kanserlerine neden olan bir tozdur, Meslek hastalığı olarak değerlendirilir.
- Asbestle ilgili yükümlülük süresi 10 yıldır.
- Asbestle çalışmalarda eldiven ve maske kullanımı yeterli bir korunma yöntemidir.
- Asbestli malzemeler evsel atıklarla birlikte çöpe atılabilir.
- Asbest yangına dayanımlı ,elektriği az geçiren bir üründür.
- Asbest , etkisini uzun yıllar sonra gösterir.
- Sigara kullanmak asbestin olumsuz etkisini tetiklemez.
- Ülkemizde asbestle ilgili bir mevzuat bulunmamaktadır.
- Asbestle çalışanlara şantiye şefi eğitim vererek çalışmalar yürütülebilir.
- Asbest asit ve bazlara dirençlidir.
- En geniş kullanımı olan asbest türü krizotildir.
- Asbestli çalışmalarda kullanılan tulum,eldiven vs.tek kullanımlıdır.
- Asbestli atıklar çalışma ortamında doğrudan su geçirmez Polietilen (PE), Polipropilen (PP) veya "Big-Bag" torbalara atılıp paketlenmelidir.

14- Resmi gazetede yayınlanmış 25 Ocak 2013 Tarihli ve ,28539 sayılı Asbestle Çalışmalarda Sağlık Ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmeliği hakkında bilginiz var mı ?

- Hayır

Evet

15-Asbest sökümü ile ilgili eğitimler düzenleniyor mu?

Hayır

Evet ise ne sıklıkta?

- yılda 1 kez
- yılda 2 kez
- her iş başlangıcında

Kim/kimler tarafından eğitim veriliyor?

- Şantiye şefi
- Personel
- Asbest söküm çalışanı
- İş güvenliği uzmanı
- Asbest söküm uzmanı
- Proje müdürü
- Diğer

16-İnşaat yıkım öncesi ve sırasında sağlığını korumak adına güvenlik tedbirleri alınıyor mu?

Hayır

Evet ise aşağıdakilerden biriye işaretleyin ya da diğer kısmına diğer önlemleri yazınız.

- Risk değerlendirme çalışması
- Ortam ölçümleri (örnekler alınarak laboratuvarda tespitler yapılması.....)
- Sağlık taramaları (işe giriş ve periyodik kontroller)
- İzole alan oluşturularak çalışılması

- Kişisel koruyucu ekipman kullanımı (Gözlük,eldiven,koruyucu giysi,maske.....vb...)
 - Asbest söküm eğitimi
 - Asbestli malzemeye su püskürtülmesi
 - Uyarı -ikaz levhaları
 - Diğer
-

17-Yıkım sırasında hangi kişisel koruma önlemleri alınıyor, işaretleyiniz.

- Baret
- Tam koruyucu giysi/tulum
- Eldiven
- İş ayakkabısı
- Tam yüz solunum maskesi
- Diğer

18-Kaç tane kentsel dönüşüm projesinde yer aldınız?

- 1-3 arası
- 3-10 arası
- 10 dan fazladır..

19-Çalıştığınız yıkım işlerinde yıkım öncesinde asbestli malzeme sökümü gerçekleştiriliyor mu?

- Hayır
- Evet

20-Yıkım sırasında toplu koruma önlemleri alınıyor mu?

- Hayır
- Evet ise aşağıdakilerden biriye işaretleyin ya da diğer kısmına diğer önlemleri yazınız.
- Binayı /malzemeyi ıslatma
- Çevreye ağ gerilmesi

- Çalışanların uzaklaştırılması
- Diğer.....

21- Sağlık taramaları hangi aralıklarla yapılmaktadır?

- İşe girişlerde
- İşe giriş ve periyodik olarak
- Hiç yapılmadı

22- Sağlık yönünden endişelerinizi işyeri hekiminizle paylaşıyor musunuz?

- Her zaman
- Bazen
- İşyeri hekimimiz yok
- Paylaşmam
- İşveren ve diğer yöneticilerimden çekinirim, paylaşmam

EK-2 – ETİK KURUL ONAYI

Sayı : 43037191-604.01.01-E.9596 13/04/2017
Konu : Etik Kurulu Kararı

Sayın Özlüm Konak

Üniversitemiz Sosyal Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz "Kentsel Dönüşüm Nedeniyle İnşaat Alanında Çalışan İşçilerde Asbeste Maruziyetin İncelenmesi" isimli başvurunuz incelenmiş olup, etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Doç. Dr. Ali BÜYÜKASLAN
Sosyal Bilimler Bilimsel Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

EK:
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Doç. Dr. Ali BÜYÜKASLAN tarafından 13.04.2017 tarihinde e-imzalanmıştır.
Evrakımı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden 8ESC1392XF kodu ile kontrol edilebilir.

| | | | | | |
|--------------------------|---|---|---|---|--|
| BAŞVURU BİLGİLERİ | ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI | Kentsel Dönüşüm Nedeniyle İnşaat Alanında Çalışan İşçilerde Asbeste Maruziyetin İncelenmesi | | | |
| | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI | Özlem Konak | | | |
| | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI | | | | |
| | KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ | İstanbul | | | |
| | DESTEKLEYİCİ | - | | | |
| | ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER | TEK MERKEZ <input type="checkbox"/> | ÇOK MERKEZLİ <input checked="" type="checkbox"/> | ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/> | ULUSLARARASI <input type="checkbox"/> |

ETİK KURULU KARAR FORMU

| Değerlendirilen Belgeler | Belge Adı | Tarihi | Versiyon Numarası | Dili | | |
|-------------------------------------|---|------------|--|--|--|--|
| | ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI | 23.03.2017 | | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> | | |
| BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU | 23.03.2017 | | Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> | | | |
| Karar Bilgileri | Karar No: 06 | | Tarih: 23/03/2017 | | | |
| | Yukarıda bilgileri verilen Sosyal Bilimler Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir. | | | | | |

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ SOSYAL BİLİMLER BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI Doç. Dr. Ali BÜYÜKASLAN

| Unvanı/Adı/Soyadı | Uzmanlık Alanı | Kurumu | Cinsiyet | | Araştırma ile ilişki | | Katılım * | | İmza |
|-------------------------------|--|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|------|
| Doç. Dr. Ali BÜYÜKASLAN | İletişim Fakültesi | İstanbul Medipol Üniversitesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Doç. Dr. Nihat ALAYOĞLU | İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi | İstanbul Medipol Üniversitesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Doç. Dr. Ahmet Hamdi TOPAL | Hukuk Fakültesi | İstanbul Medipol Üniversitesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Yrd. Doç. Dr. Erol YILDIRIM | İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi | İstanbul Medipol Üniversitesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |
| Yrd. Doç. Dr. Mevlüt TATLIYER | İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi | İstanbul Medipol Üniversitesi | E <input checked="" type="checkbox"/> | K <input type="checkbox"/> | E <input type="checkbox"/> | H <input checked="" type="checkbox"/> | E <input checked="" type="checkbox"/> | H <input type="checkbox"/> | |

* :Toplantıda Bulunma

8.ÖZGEÇMİŞ

KİŞİSEL BİLGİLER

| | | | |
|------------|-------------------------|--------------------|-------------|
| ADI | ÖZLEM | SOYADI | KONAK |
| DOĞUM YERİ | BAKIRKÖY | DOĞUM TARİHİ | 07.09.1987 |
| UYRUĞU | T.C. | TC KİMLİK NUMARASI | 36226574780 |
| E MAIL | ozlem-konak@hotmail.com | Tel | 05301350705 |

EĞİTİM DÜZEYİ

| | MEZUN OLDUĞU KURUMUN ADI | MEZUNİYET YILI |
|-------------------|-------------------------------|----------------|
| DOKTORA /UZMANLIK | - | - |
| YÜKSEK LİSANS | - | - |
| LİSANS | KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ | 2012 |
| LİSE | GÜLİZAR ZEKİ OBDAN LİSESİ | 2004 |

İŞ DENEYİMİ

| GÖREVİ | KURUM | SÜRE |
|---------------------|----------|----------------------|
| İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI | BİR OSGB | 2013- DEVAM EDİYOR.. |
| İŞ GÜVENLİĞİ UZMANI | OHL | 2012-2013 |

YABANCI DİL

| YABANCI DİL | OKUDUĞUNU ANLAMA | KONUŞMA | YAZMA |
|-------------|------------------|---------|-------|
| İNGİLİZCE | ORTA | ZAYIF | ORTA |

| | SAYISAL | EŞİT AĞIRLIK | SÖZEL |
|------------|---------|--------------|-------|
| ALES PUANI | - | - | - |
| DİĞER | - | - | - |

BİLGİSAYAR BİLGİSİ

| PROGRAM ADI | KULLANMA BECERİSİ |
|--|-------------------|
| Microsoft Ofis (Word, Excel, Powerpoint) | İYİ |
| - | - |